

كتاب العَشِيرَةِ مُقَالَاةً فِي الْعَيْنِ

المنسوب لحنين بن اسحق

(١٩٤ - ٥٢٦٤)

أقدم كتاب في طب العيون ألف على الطريقة العلمية

طبع النص العربي من النسختين الوحيدتين المعروفتين ، وترجمه
الى الانجليزية مع بياض تشرح المصطلحات ومعجم الأسماء الطبية

الدكتور ماكس ماير هوف

طبيب العيون بالقاهرة

المطبعة الأميرية بالقاهرة

١٩٢٨

أهدى هذا المؤلف الى كلية الطب

بالجامعة المصرية

بمناسبة احتفالها بمرور مائة عام على انشائها

(سنة ١٨٢٧ — ١٩٢٧ م)

فهرست موضوعات الكتاب

صفحة

المقدمة	١
(أ) أبحاث هيرشبرج	١
(ب) المصنفات العربية الأولى في طب العيون	٤
(ح) قائمة بالمصنفات العربية الأولى في طب العيون	٦
(د) حياة حنين بن اسحق	١٤
(هـ) حياة حنين العلمية	٢٨
مؤلفات حنين	٣٣
(و) التحريرات لكتاب العشر مقالات في العين لحنين	٤٠
(ز) مختصرات العشر مقالات	٤٨
(ح) النسخ الخطية لكتاب العشر مقالات	٥٩
(ط) لغة الكتاب وأسلوبه وتأليفه	٦٢
(ي) ترجمة كتاب حنين بن اسحق الى الانجليزية	٦٥
(يا) الخلاصة	٦٦

كتاب العشر مقالات في العين لحنين بن اسحق :

المقالة الأولى — في طبيعة العين وتركيبها	٧٣
» الثانية — في طبيعة الدماغ ومنافذه	٨٣
» الثالثة — في أمر البصر	٨٩
» الرابعة — فيها جملة ما يضطر الى معرفته من أراد شيئا من علاج الطب	١١٢
» الخامسة — في علل الأمراض الحادثة في العين	١١٩

صفحة

المقالة السادسة — في علامات الامراض التى تحدث فى العين ...	١٢٧
» السابعة — فى جميع قوى الأدوية الممردة عامة	١٤٧
» الثامنة — فى أدوية العين وأجناسها وفنون استعمالها ...	١٥٨
» التاسعة — فى علاج أمراض العين	١٧١
» العاشرة — فيها نذكر الأدوية المركبة المذكورة فى المقالة التاسعة على ما ألفها القدماء للعلل الحادثة فى العين	١٩٢
فهرس أسماء الأشخاص	٢١٧
معجم الأدوية الممردة بالكتاب	209
» الاصطلاحات الطبية	171

مقدمة

(١) أبحاث هيرشبرج

طب العيون هو أول فرع خاص من فروع علم الطب أصبحنا نعرف تفاصيل تاريخه جهد ما يبلغه الامكان . ويرجع الفضل في ذلك إلى المأسوف عليه يوليوس هيرشبرج أستاذ طب العيون في جامعة برلين سابقا . والذي كان في الوقت نفسه متفهما في اللغات ومؤرخا محققا ، قضى الخمس والعشرين سنة الأخيرة من حياته في تأليف كتاب تاريخ طب العيون الذي يقع في سبعة مجلدات ضخمة . والذي لا نظيره من نوعه على الإطلاق ^(١) . وكان من عادة هيرشبرج أن يرجع إلى المصادر الأصلية (المحفوظات) وعلى ذلك فانه قضى خمسة أعوام في تدوين تاريخ طب العيون عند العرب والشعوب الاسلامية الأخرى على نمط جديد ، فكان عليه أن يحصل على عشرات من النسخ الخطية لكتب الطب الباطني والجراحة وطب العيون التي صنفها العرب والفرس . ثم كان عليه أن يعهد في ترجمتها إلى مشاهير المستشرقين أمثال ي . ليرت وا . ميتوخ . ولقد طبع التراجم الألمانية لأحسن هذه المصنفات ^(٢) . وقد كشف عمله هذا عن بلوغ طب العيون عند العرب في القرنين الرابع والخامس من الهجرة مرتبة سامية تدعو إلى الدهشة حقا ، هذا وقد تتبع هيرشبرج في الوقت نفسه الطريق الذي سلكه تقدم العلوم الطبية وطب العيون مبتدئا بنشوتها خلال أيام الخلفاء العباسيين

(١) الأرقام التي بين قوسين مذكورة كما هي بالهوامش في النسخة الانجليزية .

في القرن الثالث الهجري عند ما ترجم الكثيرون من الأطباء المتبحرين في العلم — بفضل تشجيع الخلفاء . وبالأخص المأمون والمتوكل على الله — جملة ما خلفه اليونان من كتب العلم إلى السريانية والعربية^(٣) . وسرعان ما بلغ العلم (اليوناني — العربي) مع زيادات فارسية وهندية أعلى مراتبه في سنة ٤٠٠ هجرية . وبلغ هذه المرتبة الرفيعة في طب العيون كتابان نفيسان هما : (تذكرة الكحالين) لعلي بن عيسى ، وهو مسيحي من أهل بغداد . و(كتاب المنتخب في علاج أمراض العين) لعمار بن علي الموصلي ، وهو مسلم تعاطى صناعة الطب في القاهرة . ثم تدهور العلم رويدا رويدا حتى القرن التاسع من الهجرة . حيث يبدأ العلم الغربي في الهوض ، ويتفوق في الانتاج على الشرق الذي كانت خير كتبه قد ترجمت خلال ذلك إلى اللاتينية . ولا مندوحة لنا عن التسليم بأن المؤلفات العربية في طب العيون حتى ما جاء منها في عصر الانحطاط تفوق بدرجة عظيمة الكتب التي ظهرت في أوروبا قبيل سنة ١١٠٠ هجرية أي سنة (١٧٠٠ ميلادية)

وفق هيرشبرج إلى العثور في الكتب العربية وبالأخص في كتاب (عيون الأنبياء في طبقات الأطباء) لابن أبي أصيبعة^(٤) على أسماء لما لا يقل عن اثنين وثلاثين كتابا عربيا في أمراض العيون ، وأسماء لمثل ذلك العدد من أطباء العيون ، وستة أقسام في طب العيون تشتمل عليها الموسوعات العربية في الطب والجراحة التي صنفها الرازي وابن سينا وأبو القاسم الزهراوى وغيرهم من مشاهير أطباء

العرب والفرس والأندلس . واستطاع أن ينسخ من هذه الكتب المصنفة في طب العيون كتابا واحدا فارسيا وأحد عشر كتابا عربيا بنى عليها معلوماته الوثيقة عن المميزات الجوهرية لطب العيون عند المسلمين . هذا من جهة ، ومن جهة أخرى فإن هيرشبرج اقتصر في أبحاثه الخاصة بالطب العربي في أوائل عهوده على ما ترجم إلى اللاتينية من العربية في العصور الوسطى ، إذ كانت النسخ العربية الأصلية قد فقدت أو تعذر الحصول عليها مثل (كتاب الحاوى في الطب) للرازي وهو موسوعة ضخمة دوّنت فيها المعلومات الطبية التي ظهرت في النصف الأول من القرن الرابع الهجري أو العاشر الميلادي .

على أن تمكن هيرشبرج من فقه اللغات هداه إلى اظهار أنّ كتاب (العشر مقالات في العين) - لحنين بن اسحق وهو من أوائل الكتب العربية (القرن الثالث الهجري أو التاسع الميلادي) يوجد تحت اسم مستعار في ترجمتين لاتينيتين مختلفتين ظهرتتا في العصور الوسطى أولاهما باسم (كتاب جالينوس في العين) — نقل دميترىوس Galeni Liber de Oculis translatus a Demetrio والثانية باسم (كتاب قسطنطين الأفريق في العين) Liber de Oculis Constantini Africani وقد أقام هيرشبرج الدليل على صحة زعمه في رسالة صغيرة قيمة ^(٧) إذ وجد أن معظم الفقرات العديدة — المقتبسة من كتاب حنين هذا والتي عثر عليها في الترجمة اللاتينية للموسوعة الطبية العظيمة المسماة (الحاوى) للرازي ^(٨) — وردت

ثانية في الترجمتين اللاتينيتين المذكورتين آنفا . وفضلا عن هذا فان ترتيب المقالات في هاتين الترجمتين يطابق بالضبط ترتيبها في كتاب العشر مقالات في العين لحنين بن اسحق ، على حسب ما أورده ابن أبي أصيبعة مؤرخ الطب العربي ، لكن هذه التراجم الثلاث — ترجمة كتاب الحاوي وترجمتنا كتاب العشر مقالات — بالرغم من ركاكة عباراتها ورداءتها وعدم العناية بطبعها قد مكنت هيرشبرج من تتبع المضمون تقريبا أو الجوهر الذي سار فيه هذا الكتاب العربي المبكر . وأن يقرر أن جميع أطباء العيون المتأخرين قد اقتبسوا من ذلك الكتاب وشرحوه ، وبالأخص علي بن عيسى وعمار ابن علي وأبا روح بن منصور الطبيب الفارسي المعروف باسم (ززين دست) (والغافق طبيب العيون الأندلسي المغربي) (الأندلس — في القرن السادس من الهجرة) وخليفة ابن أبي المحاسن وصلاح الدين (سوريا) والقيسي (مصر — في القرن السابع من الهجرة) والأكفاني والشاذلي (ولاهما تعاظى الصناعة في مصر في القرن الثامن من الهجرة) .

(ب) المصنفات العربية الأولى

في طب العيون

لما ظهر تاريخ هيرشبرج في (سنة ١٩٠٨ م) شرعت أبحث وأقرب في المكاتب الشرقية قصد العثور على أصول بعض الكتب المفقودة وإيجاد حلقة أو أكثر من الحلقات المفقودة في كتاب هيرشبرج ، وقد أخفقت في أحد أغراضى الرئيسية وأعنى به العثور على الرسالة

التفيسة المسماة (في المناظر)^(٩) لابن الهيثم (توفي في القاهرة حوالى سنة ٤٢٠ هـ) ونعرف محتوياتها من ترجمة لاتينية فحسب ، ولكنى تمكنت فى سنة ١٩٠٨ م من العثور فى مكتبة صاحب السعادة أحمد تيمور باشا على مجلد مكتوب بخط اليد يحتوى على ما لا يقل عن ثمانية كتب قديمة جدا فى طب العيون . وقد نقل هذه المكتبة صاحبها العلامة إلى القاهرة حيث هى الآن فى دار جميلة مشيدة على أحدث طراز . وبما لا شك فيه أن هذه المكتبة هى أغنى مكاتب الشرق الخصوصية وأوفرها قسما من حيث العناية والحفظ . ولقد سمح تيمور باشا عن طيب خاطر للكثيرين من أهل العلم بأن ينسخوا ويتفحصوا مخطوطاتها الكثيرة النادرة التى جمعها طوال حياته الحافلة بالدأب والكبح . وأرى أنه من المفروض على شكره على أريحته التى مكنتنى من العثور على عدد من المصنفات الطبية العربية التى لم تكن معروفة من قبل والتى تها إلى طبعها .

وقد عثرت على مخطوطات أخرى فى دار الكتب الخديوية (الملكية المصرية الآن) بالقاهرة . وفى مكتبة البلدية فى الاسكندرية . وفى مكاتب خصوصية فى بيروت ودمشق وحلب . وتمكنت من شراء بعض مخطوطات طبية باللغات العربية والفارسية والتركية لمكتبتى الخاصة من مصر وتركيا وفارس . وتوجد مخطوطات أخرى فى المكاتب العامة الكبرى فى عواصم أوروبا . وبالأخص بين المخطوطات التى أضيفت إليها حديثا والتى لم تكن معروفة

لهيرشبرج . وأشير هنا بنوع خاص الى نسخة خطية في أكاديمية العلوم بمدينة (لنن غراد) ^(١٠) تحتوى على تسع رسائل قديمة في طب العيون، تماثل ثمان منها تلك التى فى مجموعة نيمور باشا . ولقد تفضل الأستاذ (كراتشكوفسكى) فأمر بأخذ صورة فوتوغرافية من هذه النسخة لى وإرسالها الى فى القاهرة ، وعلى ذلك أستطيع الآن ان أدلى بالقائمة الآتية للمصنفات الأولى فى أمراض العيون فى القرنين الثالث والرابع من الهجرة، ومعظم هذه المصنفات ما برح قائما فى مخطوطات عتيقة تنتظر الطبع ^(١١) .

(ج) قائمة بالمصنفات العربية الأولى

فى أمراض العيون ، مع الإشارة بنوع خاص
الى النسخ التى لا تزال فى المكاتب دون أن تطبع ، مرتبة
على حسب تاريخ تأليفها

١ — دغل العين — لأبى زكريا يوحنا بن ماسويه (١٩٠ — ٢٤٢ هـ) وهو مسيحي من أطباء البلاط فى بغداد وأستاذ حنين . وكتاب هذا من أقدم كتب طب العيون . اذ أن الكتب اليونانية والسريانية والكتب الخاصة الأخرى قد فقدت ^(١٢) وهو مكتوب بلغة عربية رديئة، وحافل بالكثير من الاصطلاحات الفنية اليونانية والسريانية والفارسية ، تشيع فيه فوضى تحير اللب . ومما لا شك فيه أن به كثيرا من الفقرات المتحولة ، وتوجد نسخة خطية تامة منه فى مكتبة نيمور باشا بالقاهرة، وتوجد نسخة أخرى فى (لنن غراد) .

٢ — معرفة محنة الكحالين — رسالة صغيرة في شكل أسئلة وأجوبة لا تتناول العلاج ، منسوبة لابن ماسويه . لكن ليس في المقدور نسبتها إليه ، لأن اصطلاحاتها الفنية مطبوعة بطابع عصر متأخر ، وتوجد منها نسختان خطيتان في المكتبتين المذكورتين فيما تقدم .

٣ — كتاب العشر مقالات في العين — من تصنيف حنين ابن اسحق (١٩٤ — ٢٦٤ هـ) وهذا الكتاب هو أقدم كتاب مؤلف على الطريقة العلمية في طب العيون ، وهو الذى بين ى القارئ ، وتوجد منه نسختان ناقصتان في المكتبتين المذكورتين آخا احدهما مزينة بالرسوم .

٤ — كتاب المسائل في العين — المنسوب الى حنين ابن اسحق أيضا ، وهو خلاصة للست مقالات الأولى من الكتاب السابق كتب في صورة ٢٠٧ سؤال مع الاجابة عليها ويتعرض لتشريح ووظيفة وباثولوجية العين دون التعرض لعلاجها . وأجدنى ميالا لأن أعزو تأليف هذا الكتاب الى أحد تلامذة حنين بالرغم من أن سائر المخطوطات المتأخرة وبالرغم من أن ابن أبى أصيبعة يؤكد أن حنين صنف هذا الكتاب لولديه داود واسحق ، وأرجو أن أطبعه بنصه فيما بعد مع ترجمته الى لغة أوروبية .

وأعرف لهذا الكتاب خمس نسخ من نصين مختلفين ، يتقدم تاريخ أحدهما عن الآخر ، فالنسخ الخطية الموجودة في مكاتب ليننجراد (اقامة غريغوريوس الرابع رقم ٤٢) والمتحف البريطانى

(بالقسم الشرقى رقم ٦٨٨٨) وتيمور باشا (القاهرة) من النص المتقدم ،
والنسختان الموجودتان في ليدن (رقم ٧٤١) والقاهرة (دار الكتب
المصرية بالفهرس القديم جزء ٦ رقم ٤٧٧) من النص المتأخر .

٥ - جوامع كتاب جالينوس في الأمراض الحادثة

في العين - وهو مصنف صغير كان مجهولا فيما مضى لا يعرف
له مؤلف . وربما كان تلخيصا لكتاب جالينوس في (تشخيص
أمراض العين) الذي فقد . وهو مجرد استعراض لواحد وتسعين
مرضا من أمراض العين ، مفعم بالاصطلاحات اليونانية ولا بد
أن يكون قد صنف في عهد متقدم ، وتوجد منه نسختان خطيتان
كاملتان في ليننغراد والقاهرة (تيمور باشا) .

٦ - كتاب البصر والبصيرة - ^(١٣) وينسب تصنيفه

الى الطبيب والفلكي والمترجم الذائع الصيت ثابت بن قرة الحراني
(العراق سنة ٢١١-٢٨٨ هـ) . وقد استطعت أن أحصل على
النسختين الخطيتين منه (تيمور باشا - وليننغراد) وأن أترجم
احدهما بمساعدة المستشرق الدكتور ك. پروف. فكانت النتيجة أنى
وجدت أن هذا الكتاب متحل بصورة مخجلة من كتاب عمار ^(١٤)
المذكور فيما يلى . ذلك بان اسم الرازى ذكر فيه . وعلى هذا لا بد
من أن يكون قد صنف بعد سنة ٣٢٠ هـ ولا يمت بصلة الى العالم
الصباى العظيم ثابت بن قرة الذى عاش في العراق ومات في سنة
٢٨٨ هـ .

٧ — كتاب النهاية والكفاية في تركيب العينين الخ—
 لخلف الطولوني . وهو طبيب عيون مسلم ، يرجح أنه صنفه في مصر
 فيما بين سنة ٢٦٤ وسنة ٣٠١ هـ . ولا بد من أنه كان كتاباً ضخماً .
 لكنه فقد من زمان بعيد على الأرجح . اذ كان هيرشيرج لم يثر الا
 على نبذة واحدة منه في كتب طب العيون المتأخرة . أما أنا فلم
 أتمكن حتى الآن من العثور حتى على شطر منه .

٨ — فردوس الحكمة — هو عنوان موسوعة عظيمة
 في الطب العام أتمّ تصنيفها على بن ربن الطبرى الطبيب المشهور
 فى بلاط الخلفاء ببغداد وتلميذ حين وأحد أساتذة الرازى العظم (١٥)
 وقد استطعت أن أحصل على نسخة من القسم الخاص بأمراض
 العين نقلتها عن النسخة الخطية الوحيدة الكاملة الموجودة بمكتبة
 المتحف البريطانى (ارونل — قسم شرقى رقم ٤١) وقد ساعدنى
 على ذلك الدكتور يعقوب ليخين فاستحق الثناء . وهذا القسم
 عبارة عن وصف قصير لأعظم أمراض العيون ذيوها مع اسباب
 فى وصف علاجها وكثير من وصفات مراهم العين . ولا علاقة له
 بكتابى حنين فى طب العيون اللذين صنفنا على الأرجح بعد سنة
 ٢٣٥ هـ .

٩ — الحاوى فى الطب — وهو موسوعة ضخمة تضمنت
 علم الطب بمخذافيه من تصنيف أبى بكر محمد بن زكريا الرازى
 المتوفى حوالى سنة ٣٢٠ هـ ويحتوى هذا الكتاب على قسم مطول

في أمراض العيون . وقد لخصه هيرشبرج معتمدا على الترجمة اللاتينية ، وقد أرسلت الى صورة فوتوغرافية للنسخة الخطية الوحيدة لهذا القسم الموجودة بمكتبة الأسكوريال في يناير سنة ١٩٢٨ م . وهو عظيم الأهمية بالنسبة للكتاب الذى بين يدى القارئ . لأنه يتضمن عدة مقتطفات من كتاب حنين المسمى (العشر مقالات في العين) .

يرى القارئ أن ثمانية من التسعة المصنفات وأقسام المصنفات في طب العيون المذكورة فيما تقدم ألفت خلال القرن الأول من تاريخ علم الطب عند العرب أى فيما بين سنة ٢٢٠ وسنة ٣٢٠ هـ (١٦) . وقد فقد واحد منها ولم تكن الثمانية الباقية معروفة لهيرشبرج أو هو لم يستطع الوصول اليها .

ويجد القارئ فيما يلى أسماء كتب طب العيون وأقسام الكتب الخاصة بطب العيون التى درس معظمها هيرشبرج وليبرت وميتوخ فى النسخ الخطية الأصلية . ولم أعثر على مصنف فى طب العيون كان مجهولا لهؤلاء الأساتذة إلا آبا واحدا تها لى العثور عليه صنفه أحد أطباء العيون فى القرن الخامس من الهجرة .

وأرجو أن أحصل قبل مضى وقت طويل على كتاب آخر . وأظن أن استعراضا سريعا لهذه الكتب التى طبع بعضها يكفى فى هذا المقام .

١٠ — تذكرة الكحالين — لعلى بن عيسى طبيب العيون النصرانى فى بغداد . صنفه حوالى سنة ٤٠٠ هـ من الهجرة . وهو

الى حد كبير أحسن وأوفى كتاب في طب العيون . ويتضمن سائر ما نقله حنين بن اسحق عن اليونان من طب العيون مع اضافات عملية كثيرة . ولم تطبع النسخة الخطية العربية حتى الآن . (١٧) لكن توجد منها صور كثيرة . وأنى لأعرف ما لا يقل عن اثني عشر نسخة في القاهرة ، وفي حمزى نسختان مختلفتان .

١١ — كتاب المنتخب في علاج أمراض العين —

لعمار بن على الموصلى (مصر حوالى سنة ٤٠٠ هـ) وهو كتاب أقصر من السابق لكنه يماثله جودة ، مع كثير من الملاحظات والاشارات المبكرة . وقد ترجمه هيرشبرج وميتوخ^(١٨) عن نسخة عربية وعبرية ناقصة . ولقد أرسلت للأستاذ ميتوخ صورة من النسخة الخطية الموجودة في مكتبة تيمور باشا وهى النسخة الوحيدة الكاملة ليستعين بها عند اطادته طبع الكتاب المذكور . ويوجد جزء من هذا الكتاب في ليننград ، وتوجد نسخة أخرى منه غير كاملة في حمزى .

١٢ — كتاب تركيب العين وأشكالها ومداداة عللها —

لعلى بن ابراهيم بن بخيشوع الكفرطابى . هذا الكتاب مجهول ولم يذكره أحد سوى . وتوجد منه نسختان خطيتان كاملتان في مكتبتى لينينجراد وتيمور باشا . وليس هو فى مثل جودة الكتب المتقدمة . اذ لم يكن مؤلفه اخصائيا فى طب العيون بل متطبيا عاما يتعاطى صناعته فى كفرطاب (سوريا) وهو من أهل القرن الخامس الهجرى ، ولا بد أنه قضى شطرا من حياته فى مصر اذ يحدثنا عن

مرض نجح في معالجته بالقاهرة عام ٤٦٠ من الهجرة . وقد طبعت في الأيام الأخيرة تلخيصا لهذا الكتاب مع ترجمة أجزاء منه (١٩) .

١٣ — كتاب طب العين — (٢٠) لجبرائيل بن عبيد الله ابن بجيتشوع (المتوفى في بغداد عام ٣٩٦ هـ) . وهو متطبب نصراني مشهور وسایل عائلة بجيتشوع التي اشتغلت بالطب ، وخدم أفرادها الخلفاء العباسيين كأطباء للبلاط من أواخر القرن الثاني الهجري فصاعدا (٢١) . والنسخة الخطية الوحيدة من هذا الكتاب موجودة في سوريا بمكتبة خصوصية بناء على ما ذكره لويس شيخو (٢٢) . واني أحاول الآن الحصول على صورة منه .

١٤ — القانون في الطب — لأبي علي الحسين ابن سينا (توفي سنة ٣٧٠ هـ) . وقد طبعت هذه الموسوعة — التي لم تؤلف موسوعة قبلها سوى كتاب الحاوي للرازي — في رومه سنة ١٥٩٢ م وفي القاهرة سنة ١٢٩٤ هـ (١٨٧٧ ميلادية) وقد ترجم الجزء الخاص بالتشريح من هذا الكتاب الى اللغة الفرنسية . وترجم الجزء الخاص بطب العيون الى الألمانية (٢٤) .

١٥ — كامل الصناعة أو الكتاب الملكي — لعلي بن العباس من مسامى فارس (توفي سنة ٣٨٤ هـ) طبع في القاهرة عام ١٢٩٤ هـ (عام ١٨٩٧ م) ويحتوى مثل الكتاب السابق على قسم خاص بالتشريح ترجمه (دى كوننيج) (٢٥) . وقسم خاص بطب العيون تلخصه هيرشبرج (٢٦) .

١٦ — كتاب المعالجة البقراطية — لأبي الحسن أحمد ابن محمد الطبرى من مسلمى فارس (فى القرن الرابع الهجرى) وهو كتاب مجهول بالكلية . والظاهر أن هناك ثلاث نسخ خطية منه ليس غير (اكسفورد — ووزارة الهند — ومونيخ) وفى حوزتى ملخص له فى نسخة خطية قديمة غير كاملة . وقد احدى هيرشبرج الى قيمة هذا الكتاب من الوجهة الاكلينيكية ، وشرح الباب الرابع منه . وهو الخاص بطب العيون شرحا تحليليا ^(٢٧) . وأرى أن أنوه بأن الدكتور المصرى محمد رحاب افندى ترجم من هذا الكتاب المقالة السابعة فى الأمراض الجلدية باللغة الألمانية . ولقد ألمع الطبرى نفسه فى ذلك الكتاب الى أنه وضع رسالة مسببة فى طب العيون . ومما يؤسف له أنها فقدت . ويرجح ابن أبى أصيبعة أنها لم تكن موجودة فى القرن الثالث عشر الميلادى .

١٧ — كتاب التصريف — لأبى القاسم خلف ابن العباس الزهراوى (توفى فى قرطبة عام ٤٠٤ هـ) وقد طبع مع ترجمة لاتينية ^(٢٨) وترجم كذلك الى الفرنسية ^(٢٩) وقد أوجز هيرشبرج فى شرح الجزء الخاص منه بمجراحة العين ^(٣٠) .

أوردنا فيما تقدم سبعة عشر كتابا من عيوب المؤلفات المعروفة فى طب العيون والتي وضعت من لدن نشوء الطب العربى الى أن بلغ ذروة تقدمه . فانه وان يكن الانتاج الطبى فى عهد الانحطاط أعظم الا أن سائر كنب هذا العهد على كثرتها لم تضاف شيئا

ذا أهمية إلى طب العيون اليوناني كما خلفه حنين بالإضافة إلى الثروة التي زادها عليه أطباء العيون في القرون العاشر الميلادي (الرابع الهجري) .

وسنلق الآن نظرة على حياة وأعمال حنين الذي يظن أنه مؤلف كتاب العشر مقالات في العين الذي تولينا طبعه .

(د) حياة حنين بن اسحق

لم تكتب حتى الآن بأية لغة أوروبية ترجمة وافية لحياة حنين الذي يدعوه المؤرخ الفرنسي ليكلرك :

” أنه من أشد رجال التاريخ ذكاء وأحسنهم خلقا وربما كان أقوى شخصية أنجبها القرن الثالث للهجرة “ .

أما في اللغة العربية فقد أفرد له ابن أبي أصيبعة فصلا مسهبا ضمنه تاريخ حياته وما ترجمه أو ألفه من كتب ورسائل . وهذا الذي كتبه ابن أبي أصيبعة ^(٢١) قد اتخذ كتاب العرب والفرنجية مادة يصيغون منها صورا غير كاملة لحياة حنين . على أن ابن أبي أصيبعة إنما اختزل مقالة ابن الففطى ^(٢٢) على ما بها من نقص ظاهر . هذا وفي كتاب الفهرست لابن النديم ^(٢٣) ترجمة قصيرة ناقصة نقصا كبيرا . وكذلك سائر التراجم العربية ^(٢٤) التي بين أيدينا فإنها بعيدة كل البعد عن أن تقي بالمرام . ولست تجد في جميع اللغات الأوروبية سوى مقالات قصيرة ^(٢٥) لا تتناسب ، ومكانة حنين كرجل من رجال العلم . ومن المرغوب فيه ترجمة الفصل الذي

عقده ابن أبي أصيبعة عن حنين بن اسحق الى لغة أوروبية مع ملاحظات انتقادية تصحح أخطاءها وتكمل ما بها من نقص .

ولد (أبو زيد حنين بن اسحق العبادي) سنة ١٩٤ هـ في الحيرة (بالعراق) من أب نصراني نسطوري كان يشتغل بالصيدلة ودرس الطب بادئ الأمر في أكاديمية الطب المشهورة في جندی ساپور (خوزستان من أعمال فارس) . وكانت معهدا أنشأه ساپور الثاني أحد ملوك بني ساسان في أوائل القرن الرابع الميلادي . وكان استاذ حنين في هذا المعهد هو يحيى بن ماسويه الطبيب النصراني المشهور الذي ذكرنا اسمه آنفا . لكن حينئذ كره من استاذه ماجبل عليه من غطرسة وكبرياء^(٣٦) فترك المعهد ثم أمضى في مكان مجهول سنوات عدة حذق فيها اللغة اليونانية . ولما أن تهيأ له ذلك ييم ناحية البصرة (العراق) وكانت في ذلك العهد أكبر معهد لعلوم اللغة العربية وملتقى أقطابها ، يةصدها الطلاب من كل حذب ليحذقوا ويتفقهوا . وبذلك أصبح حنين يجيد لغات أربعة هي : الفارسية واليونانية والعربية والسريانية التي هي لغته الأصلية . لما شخض الى بغداد حوالي سنة ٢١١ هـ على الأرجح^(٣٧) دخل في خدمة جبرائيل بن بختيشوع (المتوفى سنة ٢١٤ هـ) أشهر أفراد عائلة بختيشوع التي كان أفرادها أطباء البلاط . والتي أصابت عند الخلفاء حظوة وقبولا . وكان هو نفسه طبيب المأمون الخاصر (١٩٨ ٢١٨ هـ) . ومعروف أن هذا الخليفة العباسي شجع أعمال الترجمة التي كان يقوم بها علماء عصره من الكتب اليونانية الطبية والعلمية

الى السريانية والعربية. (٣٨) وقد ترجم حنين الى السريانية لبختيشوع وهو في السابعة عشرة من عمره كتاب جالينوس "أصناف الحيات". ثم كتابه "في القوى الطبيعية". لكن حينئذ نفسه لم يرض عن ترجمة هذين الكتابين ولا عن ترجمة كتب أخرى أنجزها في صباه فصحيحها جميعا بل ترجم بعضها من جديد فيما بعد. لكن جبرائيل اغتبط بذكاء وكفاية فتاه اللغوى. وامتدحه عند الخليفة الذى عينه عميدا (ليت الحكمة) الذى انشئ سنة ٢١٥ هـ. واختزن فيه جميع المخطوطات اليونانية التى جمعها المأمون من أماكن كثيرة فى امبراطوريته الشاسعة، ومن آسيا الصغرى التى كانت لا تزال ترفرف عليها راية الدولة البيزنطية، ومن الأستانة، واستخدم فيها رهطا من شباب المترجمين لنقل الكتب اليونانية الى السريانية أولا ثم الى العربية ثانيا. وفى أثناء ذلك توفى جبرائيل وأصبح ابنه بختيشوع (المتوفى عام ٢٥٧ هـ) صديق حنين ووليّه الذى يحبوه برعايته. ولقى حنين فوق ذلك من يوحنا بن ماسويه استاذهُ السابق وسلمويه بن بunan منافسه العلمى (توفى عام ٢٢٥ هـ) خير عطف وعناية. وقد ذكر حنين نفسه كيف شارك الأخير فى بعض غزوات المأمون ضد الدولة البيزنطية. ولما مات المأمون عقب ذلك بقليل عين سلمويه رئيسا لأطباء المعتصم بالله (٢١٨ — ٢٢٧ هـ) الذى خلف المأمون وأصاب عنده مكانة. ومما لاريب فيه أن حينئذ ظفر منه بصديق قوى استظل بحمايته؛ وترجم له خاصة ثلاثة عشر كتابا من أهم كتب جالينوس وأصاب مثل هذه الخطوة عند الوائق بالله (٢٢٧ — ٢٤٢ هـ)

الذى كان يعظم العلماء ويتعشق محادثتهم . وكان حنين خلال ذلك قد ترجم قدرا هائلا من كتب جالينوس وغيرها من الكتب الطبية والفلسفية عن اليونانية . ولقد قام حنين برحلات طويلة جاب فيها أرجاء العراق وسوريا وفلسطين ومصر (الاسكندرية) سعيًا وراء الحصول على المخطوطات العلمية اليونانية . الا أننا لانعرف بالضبط فى أى وقت قام بهذه الرحلات .

وكان الخليفة وكبار رجال البلاط يدفعون نفقات هذه الرحلات وأثمان الكتب النادرة ، وغنى عن البيان أن كبار رجال البلاط كانوا هم أنفسهم من جلة العلماء المبرزين فى حلبة المعرفة أمثال بنى موسى ابن شاكر منجم المأمون . وكانوا ثلاثة نخص منهم بالذكور محمد وأحمد اللذين كانا من مشاهير الرياضيين (٣٩) . واللذين قدما بالإضافة الى حنين بن اسحق ثابت بن قرة الحرانى الطيب الصابى والفلكى العظيم الى الخليفة . وقد قال ابن أبى أصيبعة أن بنى موسى بن شاكر كانوا ينفقون خمسمائة دينار (١٠٠٠ دولار تقريبا) كل شهر على أعمال الترجمة . ويرى حنين نفسه أن ترجمته تحسنت كثيرا بعد أن بلغ سن الثلاثين . ومن المحتمل أن حبيشا ابن أخت حنين اشترك فى أعمال الترجمة بعد ذلك بقليل مع حاله الذى أصبح بفضل حذبه عليه أحد مشاهير المترجمين .

وفى أيام الخليفة المتوكل على الله (٢٣٢ — ٢٤٧ هـ) بلغ حنين قمة مجده كمترجم ومتطبب . لكنه خلال نفس هذا الوقت نكب بحزن جرهما سوء ظن المتوكل به وحسد زملائه النصارى له . وأول

هذه المحن مارواه ابن أبي أصيبعة (٤٥) من أن المتوكل لما قوى أمر حنين وانتشر ذكره بين الأطباء أمر باحضاره . فلما حضر أقطع أقطاعات حسنة ، وكان الخليفة يسمع بعلمه ولا يأخذ بأى دواء يصفه حتى يشاور فيه غيره ، وأحب امتحانه حتى يزول ما فى نفسه عليه ، ظنا منه أن ملك الروم ربما كان عمل شيئا من الحيلة به ، فاستدعاه يوما وأمر بأن يخلع عليه وأحضر توقيعا فيه اقطاع يشتمل على خمسين ألف درهم . فشكر حنين هذا الفعل . ثم قال الخليفة بعد أشياء جرت : "أريد أن تصف لى دواء يقتل عدوا نريد قتله سرا" . فقال حنين : "ياأمير المؤمنين انى لم أتعلم إلا الأدوية النافعة . وما علمت أن أمير المؤمنين يطلب منى غيرها . فان أحب أن أمضى وأتعلم فعلت ذلك" فقال الخليفة : "هذا شىء يطول" . ورغبه وهدده فلم يزد حنين على ما قاله . فأمر بحبسه فى بعض القلاع ووكل به من يوصل اليه خبره وقتا بوقت ويوما بيوم . فكثرت سة فى حبسه دأبه الثقل والتفسير والتصنيف غير مكترث بما هو فيه : فلما كان بعد سنة أمر الخليفة باحضاره واحضار أموال يرغبه فيها . وأحضر سيفا ونطعا وسائر آلات العقوبات . فلما حضر قال له الخليفة : "هذا شىء قد كان . ولا بد مما قلته لك . فان أنت فعلت فقد فزت بهذا المال . وكان لك عندى أضعافه . وان امتنعت قابلتك بشر مقابلة وقتلتك شر قتلة" . فقال حنين : "قد قلت لأمر المؤمنين انى لم أحسن الا الشىء النافع ولم أتعلم غيره" . فقال الخليفة : "فانى أقتلك" . فقال حنين : "لى رب يأخذ بحق غدا فى الموقف الأعظم فان اختار

أمير المؤمنين أن يظلم نفسه فليفعل“ . فتبسم الخليفة وقال له :
 ”يا حنين طيب نفسا وثق الينا فهذا الفعل كان منا لامتحانك ، لأننا
 حذرنا من كيد الملوك وأعجابنا بك . فأردنا الطمأنينة اليك والثقة
 بك لننتفع بعلمك“ فقبل حنين الأرض وشكره . فقال الخليفة :
 ”يا حنين ما الذى منعك من الاجابة مع ما رأيت من صدق عزيمتنا
 فى الحالين“ . فقال حنين : ”شيثان يا أمير المؤمنين“ . فقال المتوكل :
 ”وما هما“ . قال : ”الدين والصناعة“ فقال الخليفة وكيف ؟ !
 قال حنين : ”الدين يأمرنا بفعل الخير والجميل مع أعدائنا فكيف
 أصحابنا وأصدقائنا ، ويبعد ويحرم من لم يكن كذلك . والصناعة
 تمنعنا من الاضرار بأبناء الجنس لأنها موضوعة لتفهمهم
 ومقصورة على مصالحهم . ومع هذا فقد جعل الله فى رقاب
 الأطباء عهدا مؤكدا بأيمان مغلفة : ألا يعطوا دواء قتالا
 ولا مايؤذى . فلم أر أن أخالف هذين الأمرين من الشريعتين
 ووطنت نفسي على القتل . فان الله ما كان يضيع من بذل نفسه
 فى طاعته . وكان يثيبني .“ فقال الخليفة : ”انهما لشريعتان
 جليلتان .“ وأمر بالخلع فخلعت عليه . وحمل المال بين يديه .
 وخرج من عنده وهو أحسن الناس حالا وجاها .

وبعد مضى سنوات قليلة ابتلى حنين بمحنة أخرى إذ كان
 بختيشوع بن جبرائيل — وفى رواية أخرى اسرائيل بن زكريا
 الطيفورى الطيب النسطورى قد قلب لحنين ظهر المجن وأصبح
 يعاديه ويحسده على علمه وفضله وما هو عليه من جودة النقل .

فاحتال عليه بخديعة عند المتوكل . وتم مكروه عليه حتى أوقع المتوكل به وحبسـه ، وفي ذلك يقول حنين في رسالة ألفها فيما أصابه من المحن والشدائد من الذين ناصبوه العداوة من أشرار أطباء زمانه المشهورين وهذا نص قوله :

”انه لحقني من أعدائي ومضطهدي الكافرين بنعمتي الجاحدين لحق الظالمين لي المتعتدين على من المحن والمصائب والشور ما منعتني من النوم وأسهر عيني وشغلني عن مهماتي . وكل ذلك من الحسد لي على علمي وما وهبه الله عز وجل لي من علو المرتبة على أهل زمانى . وأكثر أولئك أهلى وأقربائى فانهم أول شرورى وابتداء محنى ، ثم من بعدهم الذين علمتهم وأقرأتهم وأحسنـت اليهم وأرقدتهم وفضلتهم على جماعة أهل البلد من أهل الصناعة ، وقربت اليهم علوم الفاضل جالينوس . فكافأوني عوض المحاسن مساوئ فآلت القضية بي الى أن بقيت بأسوأ ما يكون من الحال من الاضافة والضرر محبوسا مضيقا على مدة من الزمان لاتصل يدي الى شيء من ذهب ولا فضة ولا كتاب وبالجملة ولا ورقة أنظر فيها . ثم ان الله عز وجل نظر الى بعين رحمته بخدد لي نعمته . وردني الى ما كنت عارفا به من فضله . وكان سبب ردّ نعمتي الى بعض من كان قد التزم عداوتي واختص بها . ومن ههنا صـح ما قال جالينوس ”ان الأخيار من الناس قد ينتفعون بأعدائهم الأشرار .“ ولعمري لقد كانوا أفضل الأعداء .

وهذه قصة المحنة الأخيرة :

”وهي أن بختيشوع بن جبرائيل المتطبيب عمل على حيلة تمت له على وأمكنته منى . وذلك انه استعمل (قوة) عليها صورة السيدة مريم وفي حجرها سيدنا المسيح والملائكة . وعملها في غاية ما يكون من الحسن ، منفقا في ذلك من المال شيئا كثيرا ثم حملها الى أمير المؤمنين المتوكل . فاستحسنها المتوكل جدا . وجعل بختيشوع يقبلها بين يديه مرارا كثيرة . فقال له المتوكل : ”لم تقبلها“ ؟ فقال له : ”يا مولانا انا لم أقبل صورة سيدة العالمين فلمس أقبل“ ؟ فقال له المتوكل : ”وهل كل النصارى هكذا يفعلون“ ؟ فقال : ”نعم يا أمير المؤمنين وأفضل منى ، لأنى أنا قصرت حيث أنى بين يديك . ومع تفضيلنا معشر النصارى فانى أعرف رجلا في خدمتك ، وأفضالك وأرزاقلك جارية عليه ، من النصارى يتهاون بها ويصق عليها ، وهو زنديق ملحد لا يقترب بالوحدانية ولا يعرف آخره ، يستتر بالنصرانية وهو معطل مكذب بالرسل“ . فقال المتوكل : ”من هذا الذى هذه صفته ؟“ فقال له : ”حنين المترجم“ . فقال المتوكل : ”أوجه أحضره . فان كان الأمر على ما وصفت نكلت به وخلدته المطبق ، مع ما أقدم به من أمره من التضيق عليه وتجديد العذاب له“ . فقال بختيشوع : ”أنا أحب أن يؤخر مولاي أمير المؤمنين الى أن أخرج وأقيم ساعة ثم تأمر بإحضاره“ . فقال المتوكل : ”انى أفعل ذلك“ . فخرج بختيشوع من دار الخلافة وجاءنى فقال : ”يا أبا زيد ! أمرك الله ، يذبى أن تعلم أنه قد أهديت اليه (قوة) قد عظم

عجبه بها وأحسبها من صور الشام. وإن نحن تركناها عنده ومدحناها بين يديه، قال هذا ربكم وأمه مصورين. وقد قال لى أمير المؤمنين: "أنظر الى هذه الصورة ما أحسنها وإيش تقول فيها؟" فقلت له: "هى صورة مثلها يكون فى الحمامات وفى البيع وفى المواضع المصورة، وهذا مما لا نبالى به ولا نلتفت اليه". فقال "أوليس هى عندك شئ" يقام له وزن؟" فقلت: "لا". فقال: "إن تكن صادقاً فابصق عليها". فبصقت. وخرجت من عنده وهو يضحك ويعطط بى. وإنما فعلت ذلك ليرمى بها، ولا يكثر الولوج بنا بسببها، ويعيرنا دائماً ولا سيما إن حرد أحد من ذلك، فإن الولوج يكون أزيد. والصواب إن دعا بك وسألك عن مثل ما سألتى أن تفعل كما فعلت أنا. فانى قد عملت على لقاء سائر من يدخل اليه من أصحابنا، وأتقدم اليهم أن يفعلوا مثل ذلك. فقبلت ما أوصانى به، وجازت على صخريته وانصرف. فما كان الا ساعة حتى جاءنى رسول أمير المؤمنين فأخذنى اليه. فلما دخلت عليه اذا بالقونة موضوعة بين يديه. فقال لى: "يا حنين! ترى ما أحسن هذه الصورة وأعجبها!" فقلت: "والله انها لكما ذكر أمير المؤمنين". فقال: "فايش تقول فيها؟" فقلت: "مثلها مصور فى الحمامات وفى الكائس وفى سائر المواضع المصورة". فقال: "أو لعبة هى صورة ربكم وأمه؟" فقلت: "معاذ الله يا أمير المؤمنين أن تكون لله تعالى صورة أو يصور، ولكن هذا مثال فى سائر المواضع التى فيها الصور". فقال: "فهذه اذن لا تنفع ولا تضر؟" فقلت: "هو كذلك يا أمير المؤمنين" فقال: "فإن كان الأمر على ما ذكرت فابصق عليها! فبصقت عليها فللوقت

أمر بحبسى . ووجه الى ثوذسيس الجاثليق فأحضره . فلما دخل عليه ورأى القونة موضوعة بين يديه وقع عليها قبل أن يدعو له ، فاعتنقها ولم يزل يقبلها ويبكى طويلا . فذهب الخدم لينعوه . فأمر بتركه . فلما قبلها طويلا على تلك الحالة أخذها بيده ونهض قائما . ودعا لأمير المؤمنين وأطنب في دعائه . فرد عليه وأمره بالجلوس . بفلس وترك القونة في حجره .

فقال المتوكل أعزه الله : "أريد أن تعرفنى ما جزاء من بصق عليها عندك". فقال له الجاثليق : "إن كان مسالما فلا شئ عليه لكن يلام ويوبخ . وإن كان نصرانيا فانه يتهدد بالحروم العظيمة ويعذل حتى يتوب . فإن كان عاقلا أحرمه وأمنعه من الدخول الى البيع ومن القربان ، وأمنع النصرارى من ملابسته ومن كلامه وأضيق عليه . ولا يزال مرفوضا عندنا الى أن يتوب ويقطع عما كان عليه ويتصدق ببعض ماله على الفقراء والمساكين مع لزوم الصوم والصلاة ."

ثم ان أمير المؤمنين أمر الجاثليق بأن يأخذ الصورة وأمر له معها ببذرة دراهم . فلما خرج أمر باحضارى فأحضرت اليه . وأحضر السوط والحبال وأمر بى فشددت مجردا بين يديه وضربت مائة سوط . وأمر باعتقالى والتضييق على . ووجه فحمل جميع ما كان لى من أثاث وكتب وما شا كل ذلك . وأقمت داخل داره معتقلا ستة أشهر فى أسوأ حال . وكان يوجه الى من يضربنى ويمجد لى العذاب بين الفينة والفينة . ولم أزل على ما شرحت الى أن اعتل أمير المؤمنين فى اليوم الخامس من الشهر الرابع من يوم حبسى .

وكانت علته صعبة جدا فأيس منه وأيس هو أيضا من نفسه .
 جاءنى صبح ذات يوم خادم أمير المؤمنين ففتح على الباب . فما
 جلس الا هنيهة حتى جاء غلامه ومعه مزين . فأخذ من شعري ثم مضى
 بى الى الحمام فأمر بغسلى وتنظيفى والقيام على الطيب كما أمره
 مولاي أمير المؤمنين ثم خرجت من الحمام فطرح على ثيابا فاخرة
 وردنى الى مقصورته فى دار الخلافة ، فكثت بها الى أن حضر سائر
 الأطباء عند أمير المؤمنين وأخذ كل واحد منهم موضعه . فدعانى
 أمير المؤمنين وقال : ” هاتوا حنينا ، فلم تشك الجماعة فى أنه انما دعانى
 لقتلى ، انجازا لوعده الذى قطعه على نفسه لبختيشوع “ . فأدخلت اليه
 فلم يزل مدبني الى أن أجلسنى بين يديه . وقال لى : ” قد غفرت
 لك ذنبك وأجبت السائل فىك “ . يعنى السيد المسيح الذى رآه
 فى المنام . طلب اليه أن يعفو عن حنين ويغفر ذنبه . ” فأحمد الله على
 حياتك وخذ مجسئ وأشر على بما ترى فقد طالت علتى “ . فأخذت
 مجسته ووصفت له دواء . فقال الأطباء الأعداء : ” نعوذ بالله
 يا أمير المؤمنين من استعمال هذا الدواء اذ كانت له غائلة ردية “ . فقال
 لهم : ” أمسكوا فقد أمرت أن آخذ ما يصفه لى “ . ثم أنه أمر بتجهيز
 الدواء له وأخذه لوقته . ثم قال لى : يا حنين اجعلنى فى حل من
 كل ما فعلته بك فشفيعك الى قوى “ (يعنى المسيح) فقلت له :
 ” مولاي أمير المؤمنين فى حل من دى فكيف وقد من على بالحياة ؟ “
 ثم قال للأطباء : ” انصرفوا ليلزمنى كما أمرت . وليحمل الى كل
 واحد منكم عشرة آلاف درهم لتكون دية من سأل فى قتله . وهذا
 المال يلزم من حضر المجلس البارحة وسأل فى قتله ، ومن لم يكن

حاضرا فلا شئ عليه . ومن لم يحمل ما أمرت بحمله من هذا المال ضربت عنقه . ثم قال لى : "اجلس أنت والزم ربتك وخرج الجماعة". فحمل كل واحد منهم عشرة آلاف درهم . فلما اجتمع سائر ما حملوه . أمر أن يضاف اليه مثله من خزانته وان يسلم الى . فكان زائدا عن مائتى ألف درهم . فلما كان آخر النهار وقد أقامه الدواء ثلاثة مجالس ، أحس بصلاح وخف ما كان يجده . فقال : "يا حنين ! ابشري بكل ما تحب . فقد عظمت ربتك عندي . وزادت طبقتك أضعاف ما كنت عليه ، فسأعوضك أضعاف ما كان لك وأحوج أعدائك اليك". ثم انه أمر باصلاح ثلاثة دور من دوره التى لم أسكن قط منذ نشأت فى مثلها . ولا رأيت لأحد من أهل صناعتي مثلها . وأمر لى فى كل شهر بخمسة عشر ألف درهم وأطاق لى الفائت من رزقى فى وقت حبسبى . وصرت المقدم على سائر الأطباء . وهذا تم لى لما لحقتنى السعادة التامة وجرى على بعداوة الأشرار كما قال جالينوس : "ان الأخيار من الناس قد ينتفعون بأعدائهم الأشرار". ولعمري لقد لحقت جالينوس من عظيمة الا انها لم تكن تبلغ ما بلغت بى أنا هذه المحن أما أعدائى فكنت وحق معبودى أسارع فى قضاء حوائجهم وأخلص لهم المودة . ولم أكافهم على شئ مما صنعوه بى . ولا واحدا منهم أخذته بذلك . فكان سائر الناس يتعجبون من حسن قضائى حوائجهم بعد ما كان منهم نحوى . وصرت أنقل لهم الكتب على الرسم بغير عوض ولا جزاء وأسارع الى قضاء جميع ما بهم ، بعد أن كنت اذا نقلت لأحدهم كتابا أخذت منه وزنه دراهم". اه

والظاهر أن حنينا كان من أنصار الحركة التي اتسع نطاقها في ذلك الوقت ونعني بها حركة مانى الاكرام للصور . ولم يكن حنين ليتألم لشيء مما استصفاه الخليفة من متاعه وممتلكاته تألمه لفقدانه مكتبه وحرمانه منها . كما يتجلى في رسالة صغيرة أخرى بعث بها الى علي بن يحيى عما ترجمه من كتب جالينوس بعلمه وما لم يترجم قال فيها : ” بسبب فقدى جميع كتي التي جمعتها كتابا كتابا ، في دهرى كله منذ أقبلت أفهم ، من جميع ما جلته من البلدان ثم فقدتها كلها جملة “ .

وفي سنة ٢٤٤ هـ افتضح أمر بختيشوع عند الخليفة فنكبه ونفاه الى البحرين (على الخليج الفارسي) ومنذ ذلك الوقت لم يترجم بال حنين ولم يعكر صفو حياته حادث مكدر فاقبل ، على الترجمة بحمية وغيرة تدعو الى الدهشة ، وعكف عليها حتى وفاته . وقد عاونه في مهمته تلك ولده اسحق بن حنين وابن أخته حبيش ورهط من التلاميذ نذكر منهم عيسى بن يحيى بن ابراهيم وموسى بن خالد وأبا عثمان سعيد وعيسى بن علي . لكن أحدا من تلاميذ حنين الذين درهم في بيت الحكمة لم يصل الى مثل مهارة استاذه . يؤيد ذلك ما رواه ابن أبي أصيبعة عن موسى بن خالد الترجمان : ” وجدت من نقله كتب كثيرة من الستة عشر لجالينوس وغيرها . وكان لا يصل الى درجة حنين أو يقرب منها “ .

عاش حنين عشرين عاما بعد نكبه الأخيرة مبجلا من الخلفاء : المتصر بالله (توفى عام ٢٤٨ هـ) والمستعين بالله (توفى عام ٢٥١ هـ)

والمعتز بالله (توفى عام ٢٥٥ هـ) والمهتدى بالله (توفى عام ٢٥٦ هـ) والمعتمد على الله (٢٥٦ - ٣١٩ هـ)، وتوفى خلال خلافة الأخير كما جاء في (الفهرست) سنة ٢٦٠ هـ. ولكن الأرجح هو أنه قضى نحبه است خلون من صفر سنة ٢٦٤ هـ كما جاء في كتاب (عيون الأنباء في طبقات الأطباء لابن أبي أصيبعة) وكانت مدة حياته سبعين سنة وقيل أنه مات بالذرب. وقيل ان حيننا بدأ ترجمة كتاب "في قوام الصناعات" لجالينوس قبيل وفاته بشهرين لكنه لم يتمه.

ومما يؤسف له أننا لا نعلم الشئ الكثير عن طريقة العمل التي اتبعها هذا العلامة الدؤوب في حياته العلمية. ولم يكتب ابن خلكان في كتابه (وفيات الأعيان) الذي ألفه في سنة ٦٥٤ هـ عن أسلوب حنين في حياته اليومية سوى النبذة الآتية التي نقلها عن رسالة مفقودة من تصنيف عبيد الله بن جبرائيل ابن بختيشوع (توفى عام ٤٥٠ هـ) وهي: "كان حنين في كل يوم عند نزوله من الركوب يدخل الحمام فيصب عليه الماء، ويخرج فيلتف في قطيفة ويشرب قلدح شراب ويأكل كعكة ويتكىء حتى ينشف عرقه وربما نام ثم يقوم ويتبحر ويقدم له طعامه وهو فروج كبير مسمن قد طبخ زيرابجا ورغيف وزنه ما تادرهم. فيحسونه المرققة ويأكل الفروج والخبز وينام. فاذا انتبه شرب أربعة أروطال شرابا عتيقا. فاذا انتهى الفاكهسة الرطبة أكل التفاح الشامى والسفرجل وكان ذلك دأبه الى أن مات".

(٥) حياة حنين العلمية

كان حنين متطببا ممتازا ذا حظوة عند الخلفاء وقد نوه ابن أبي أصيبعة بمهارته الخاصة في معالجة أمراض العين . ولكن أهم جانب من حياته العلمية هو تراجمه التي من بينها كل مصنفات جالينوس تقريبا . ترجمها من اليونانية الى السريانية والعربية .

الكتب التي ترجمها حنين

نحن الآن على علم تام بهذا الجانب من حياته العلمية بفضل رسائله الى علي بن يحيى في ذكر ما ترجم من كتب جالينوس (٤٢) التي يوجد منها نسختان خطيتان في مكتبة (جامع أيا صوفيا) بالأستانة (تحت رقم ٣٦٣١ ورقم ٣٥٩٠) ويؤخذ من قائمة وضعها حنين ، وأتمها أحد تلاميذه وأصدقائه أنه ترجم الى السريانية من كتب جالينوس خمسة ونسعين ، وترجم الى العربية منها تسعة وثلاثين ، وعدا ذلك فإنه راجع وأصلح ما ترجمه تلاميذه ، وهي ستة الى السريانية ونحو من سبعين الى العربية ، كما راجع وأصلح معظم الخمسين كتابا التي كان قد ترجمها الى السريانية سرجس الراسعيني وأيوب الرهاوي وسواهما من الأطباء المتقدمين . وقد نقل براون (ص ٢٦) عن كتاب الفهرست : ” ان حنينا كان في الغالب يترجم من اليونانية الى العربية رأسا “ . وكانت التراجم السريانية تعمل في الغالب للأطباء والعلماء النصارى أمثال جبرائيل بن بختيشوع ويوحنا بن ماسويه وسالمويه بن بنان وبختيشوع بن جبرائيل وزكريا الطيفوري وولده اسرائيل وشيريشع بن قطرب وسواهم . وكانت التراجم

العربية تعمل لأعظم المسلمين الذين اعتنق الكثير منهم الاسلام حديثا، أمثال علي بن يحيى كاتم سر المتوكل على الله، وصديقه ومجد ابن عبد الملك الزيات وزير الخليفة المعتصم بالله ومجد وأحمد ابني موسى اللذين كانا من مشاهير الرياضيين وعلماء الطبيعيات، وأحمد ابن محمد المدبر والى مصر في أيام المتوكل، واسحق بن إبراهيم الطاهري والى خراسان في أيام المأمون، واسحق بن سليمان أحد ولاة مصر السابقين .

وكان أسلوب حنين في الترجمة رائعا ووافيا بأغراض علم اللغات الحديث تماما . وكان ينتقد في عنف تراجم المتقدمين وتراجمه هو أيضا لما كان شابا ، وقد ترجم معظمها من جديد ، ومن قوله في رسالته الى علي بن يحيى المذكورة آنفا عن كتاب (في الفرق) لجالينوس : ” ترجمته وأنا شاب من نسخة خطية يونانية مشوهة ، ثم لما بلغت الأربعين من عمري طلب الى تلميذي حبش أن أصلحها بعد اذ كنت قد جمعت قدرا من المخطوطات اليونانية وعند ذلك ربت هذه بحيث نسقت منها نسخة صحيحة قارنتها بالنص السرياني ثم صححتها . وتلك عادتى التي اتبعتها في كل ما ترجمته “ . وكان حنين يتجشم رحلات طويلة بغية الحصول على النسخ الكاملة مثال ذلك : كتاب (في البرهان لجالينوس) الذي كان نادر الوجود في القرن الثالث الهجري والذي قال عنه حنين : ” اننى بحثت عنه بحثا دقيقا وجبت في طلبه ارجاء العراق وسوريا وفلسطين ومصر الى أن وصلت الى الاسكندرية لكننى لم أظفر الا بما يقرب من نصفه في دمشق “ .

ويرى (برجستراسر)^(٤٣) أستاذ اللغات السامية في جامعة مونيخ وأعظم حجة في تراجم حنين العربية : أن حنينا وحيشا أفضل تلاميذه تجشما عنه كثيرا في التعبير عن معنى أصول الكتب اليونانية بقدر ما استطاع من الوضوح . وكانا يترجمان ترجمة حرفية حتى ولو ضحيا في ذلك بجمال اللغو وتنسيق ديماحتها . " لكن تراجم حنين أفضل ودقتها أعظم . ومع ذلك فإن الانسان يخيل اليه أنها ليست نتيجة مجهود صادق ولكن نتيجة تمكن وثيق من اللغة وحسن تصرف في مذاهبها . ويتجلى هذا في سلاسة التوفيق بين اليونانية والعربية والدقة المتناهية في التعبير مع الإيجاز — تلك هي مميزات فصاحة حنين التي اشتهر بها " . ولقد أسهب (برجستراسر) في دحض رأى (سيمون) من أن تراجم حنين وحيش حافلة بالفقرات المتحلة الغريبة عن الأصل ، ويرى أن طريقتهما في التعبير ليست على الدوام جميلة ولكنها على الأقل حرفية . هذا ويوجد عدد عظيم من مترجمات حنين لكتب جالينوس في المكاتب الأوروبية وبالأخص في مكاتب الأستانة وهي مودعة هناك في انتظار فحصها ثم طبعها مع التعليق عليها وشرح غامضها . أما تراجم حنين الأخرى التي لا يتحدث عنها في كتبه فأن أقل علما بها . والرسالة الآتفة الذكر تفقنا على عدد معين من تراجم حنين لكتب أبوقراط . مثال ذلك : (كتاب الفصول) مع تفسير جالينوس عليه المترجم الى السريانية والعربية و (كتاب الكسر) و (كتاب الخلع) و (تقدمة المعرفة) و (تدبير الأمراض الحادة) وكتاب (في القروح) وكتاب (جراحات الرأس) وكتاب (الأيديميا) وكتاب (الأمراض الوافدة) وكتاب

(في الأخلاط) وكتاب (قاطيطيريون) وكتاب (الإلهوية والمياه والبلدان) و (كتاب الغذاء) وكتاب (طبيعة الانسان) . وقد أتم تلاميذ حنين شطرا من ترجمة تفسيرات جالينوس الى العربية . وقد ترجم حنين الى السريانية كتاب " العهد " أو " الإيمان " مع التفسير المزعوم أنه لجالينوس وشرح حنين بعض فقرات الكتاب الصعبة وشرح التفسير الذي يرجح أنه لغير جالينوس . وقد ترجمه حيش واسحق بن حنين الى العربية . ونحن نعرف فوق ذلك من كتاب (الفهرست) أن حنينا ترجم (كتاب الكنائش) لأوريباسيوس بحذافيره و (كتابه الى أونايوس) و (كتاب السبع مقالات) لبولس الأجنيطى . و (المادة الطبية) لديوسقوريدس . وكلها كتب ضخمة جدا . ولسنا نعرف بالضبط مقدار نصيب حنين في ترجمة مؤلفات روفس وفيلاغريوس . ولكن نسخة باريس الخطية تعزو اليه ترجمة (كتاب الجراحة وكتاب الطب البيطرى) لثاومستوس .

ولقد ترجم حنين من كتب الفلسفة الى السريانية (كتاب العبارة) لارسطو الذى ترجمه ولده اسحق الى العربية . واسحق هو أعظم مترجم لكتب أرسطو الى العربية . ولكن معلوماته فى اللغة العربية كانت قليلة جدا بحيث أنه لم يتمكن من حسن الترجمة . ولقد راجع حنين كثيرا من تراجمه . ويعزو اليه كتاب الفهرست (ص ٢٥١) ترجمة كتاب (الكون والفساد) الى السريانية . وفى ليند نسخة خطية من (كتاب الطبيعة) لارسطو منسوبة ترجمتها الى

حنين ولكن هذا غير محقق . أما عن كتاب (في النفس) فالأرجح أن حيننا ترجمه الى السريانية . وقد ترجمه مجهول الى العربية . وتعزى الى حنين ترجمة كتاب (جوامع فلسفة أرسطو) لنيقولاوس الدمشقي كما يعزى اليه ترجمة (تفسير كتب أرسطو لاسكندر الاقروديسي) و ترجمة (المدخل الى الفلسفة لفورفير يوس) و (شرح ثاميستوس لكتب أرسطو) . ويعزى اليه فوق هذا تفسير رياضي لكتاب أوطوقيقوس (في الكرة) و (في الأسطوانة) مع أن الذي ترجمه هو ثابت بن قرة (توفي عام ٢٨٨ هـ) .

وأنا على ثقة من أن كثير من التراجم الزائفة المذكورة آنفا قد نسبت خطأ الى حنين . اذ كانت تلك عادة بعض مؤرخي تراجم الحياة في اللغة العربية . ومما أوقعهم في هذه الأخطاء تشابه اسمي حنين وحيثش في الكتابة الخطية أيام أن كانت الحروف لا تنقط فكما يرسمان هكذا : ”حس“ و ”حسس“ . وعدا هذا فقد نزع الكثيرون من أطباء العرب في القرون المتأخرة الى استعارة اسم حنين لمؤلفاتهم الزائفة .

وثبت في النهاية قول ابن الففطى أن حيننا ترجم الى العربية كتاب العهد العتيق من اليونانية وكان قد ترجم من العبرية خلال حكم بطوليموس فيلادلفوس . وقد فقدت للاسف هذه الترجمة كما فقدت سائر تراجمه السريانية وشرط كبير من تراجمه العربية . وما بقي من الأخيرة موجود كما أسلفنا في مكاتب الاسنانة العديدة .

مؤلفات حنين

لحنين مؤلفات باللغتين السريانية والعربية . فأما عن الأولى فاننا لا نعلم الا القليل والقليل جدا . ولم تسلم لنا من هذه المؤلفات السريانية نسخة واحدة كاملة . ويؤخذ من أقوال بومستارك^(٤٦) أنه ألف بالسريانية كتاب " في تدبير الشيوخ " كما ألف قاموسا يونانيا سريانيا . وفيما يتعلق بكتاب في الطب بالسريانية الذي تولى (بادج)^(٤٧) جزءا منه والذي جمعه حنين من مختلف كتب جالينوس . فمن العسير اقامة الدليل على أنه من تأليف حنين وان كان بعض العلماء يؤكد ذلك .

هذا وقد أورد ابن أبي أصيبعة أكل قائمة لمؤلفات حنين العربية . وقد اقتبس (ليكلرك) و (جبريل)^(٤٨) فقرات من هذه القائمة التي تحتوى على أكثر من مائة كتاب في مختلف فروع الطب .

وليس من الممكن ولا من الضروري لفايتنا المنشودة أن نأتى على ذكرها جميعا . وعلى ذلك فساورد فيما يلى أعظمها أهمية :

الطب العام ومواضيع أخرى

ان الكتب التى ألّفها حنين صورة منعكسة لكتب أطباء اليونان التى استنفد فى ترجمتها أهم قسط من نشاطه فى حياته العلمية . والكتاب الذى ذاعت شهرته فى العصور الوسطى بأوروبا هو مقدمته (تفسير كتاب الصناعة الصغيرة لجالينوس " المدخل ")

والذى ترجم الى اللغة اللاتينية تحت عنوان *Isagoge Iohannitii* (طبع في لينيز سنة ١٤٩٧ وفي ستراسبورج سنة ١٥٣٤) . وكتابا حنين اللذان صادفا نجاحا عظيما بين الشرقيين هما كتابا (المسائل في الطب) و (طب العين) وستكلم عن الأخير في نهاية فصول هذه المقدمة . أما كتاب (المسائل في الطب) فهو عبارة عن مقدمة للطب العام على هيئة أسئلة وأجوبة . ولم يتمكن حنين من اتمام هذا الكتاب الذى أتمه ابن أخته (حبيش) . وقد كتب الكثير من أطباء العرب فى القرون الأخيرة شروحا وتعليقات على هذا الكتاب القيم . ويوجد فى مكاتب أوروبا عدد وافر من مخطوطات هذه الكتب تنتظر الطبع والشرح . وهناك كتب أخرى تبحث فى غذاء المرضى الناقهين والعلاجات المختلفة والأعراض والنبض والحمى والبول والحمامات وعلم الصحة ، ومنها واحد يبحث فى الطب البيطرى وإثنان يدونان قصصا عن الفلاسفة والأطباء الأقدمين . وقد أحصى (جبريل) ٤٧ كتابا من هذه الكتب فقد أكثرها لسوء الحظ . وفضلا عن هذا يوجد كثير من ٣٤ ثمارا وجوامع لكتب الأغريق الطبية والفلسفية . وتعالج ثمانية كتب مواضيع شتى مثل المنطق وعلم النحو ، وتاريخ جامع وصل به الى حكم العباسيين ومسائل دينية ثم رسالة أشار فيها الى (الحن والشدائد التى أصابته فى حياته) الخاصة . وقد فقدت جميع هذه الكتب . وقائمة حنين عن (تراجم كتب جالينوس) و (ما تركه جالينوس فى فهرسه) محفوظة فى ثلاثة مخطوطات فى مكتبة (أياصوفيا) بالاسكندرية .

طب العيون

وقد اعتمدنا فيما كتبنا عن مؤلفات حنين في طب العيون على ما كتبه ابن النديم في الفهرست وابن القفطى في تاريخ الحكماء وابن أبى أصيبعة في طبقات الأطباء (جزء ١ ص ١٩٨ — ٢٠٠) وكان ما كتبه هذا الأخير أوفى مما كتبه السابقان وقد أغفل ابن القفطى أكثر كتب حنين في العيون ذيوفا وشهرة :

١ — كتاب العشر مقالات في العين^(١٩)

يطلق كتاب الفهرست لابن النديم على هذا الكتاب اسم : (كتاب علاج العين). وكثيرا ما يذكره محمد بن زكريا الرازى الطيب الفاريسى العربى العظيم فى (كتاب الحاوى فى الطب) مطلقا عليه اسم (كتاب العين) بينما عنوان النسختين الخطيتين اللتين طبعنا منهما هذا الكتاب الذى بين يدى القارئ هــ (كتاب العشر مقالات فى العين) .

واليك ما قاله ابن أبى أصيبعة عن هذا الكتاب : (كتاب العشر مقالات فى العين). وهذا الكتاب يوجد فى نسخه اختلاف كثير . وليست مقالاته على نسق واحد . فان بعضها توجد مختصرة موجزة فى المعنى الذى هى فيه . والبعض الآخر قد طول فيه وزاد عما يوجبه تأليف الكتاب . والسبب فى ذلك أن كل مقالة مه كانت بمفردها من غير التثام لها مع غيرها . وذلك لأن حنينا يقول فى المقالة الأخيرة من هذا الكتاب : انى قد كنت ألقت منذ نيف وثلاثين سنة فى العين مقالات مفردة نحوت فيها الى أغراس شتى سألتى

تأليفها قوم بعد قوم (قال) ثم إن حيشا سألتني أن أجمع له ذلك وهو تسع مقالات وأجعلها كتابا واحدا . وأن أضيف للتسع مقالات الماضية مقالة أخرى أذكر فيها شرح الحال في الأدوية المركبة التي ألفها القدياء وأثبتوها في كتبهم لعل العين . وهذا ذكر اغراض المقالات التي تضمنها هذا الكتاب : —

المقالة الأولى — يذكر فيها طبيعة العين وتركيبها .

المقالة الثانية — يذكر فيها طبيعة الدماغ ومافعه .

المقالة الثالثة — يذكر فيها العصب الباصر والروح الباصر ، وفي نفس الابصار كيف يكون .

المقالة الرابعة — يذكر فيها جملة الأشياء التي لا بد منها في حفظ الصحة واختلافها .

المقالة الخامسة — يذكر فيها أسباب الأمراض الكائنة في العين .

المقالة السادسة — في علاجات الأمراض التي في العين .

المقالة السابعة — يذكر فيها قوى جميع الأدوية عامة .

المقالة الثامنة — يذكر فيها أجناس الأدوية للعين خاصة وأنواعها .

المقالة التاسعة — يذكر فيها مدواة أمراض العين .

المقالة العاشرة — في الأدوية المركبة الموافقة لأمراض العين .

ووجدت مقالة أخرى حادية عشرة لحنين مضافة الى هذا الكتاب يذكر فيها علاج الأمراض التي تعرض للعين بالحديد (٥٠) " — اهـ .

هذا كلام ابن أبي أصيبعة عن الكتاب مع ما عن له من الملاحظات ، والجملة الأخيرة منه يؤيد الرازي ما جاء بها إذ أنه اقتبس في كتاب (الحاوي) (٥١) مقالة حنين عن العمليات التي تجرى على العين . على أن النسختين الخطيتين تخالفان ما زعمه ابن أبي أصيبعة بعض الشيء فيما يتعلق بجمع التسع مقالات وجعلها في كتاب واحد (٥٢) وتتصان على أن حببشا جمع المقالات . بل تتصان على أنه ترجمها من الأصل العربي الى اللغة السريانية . ولكن ليس بها ما ينص على أنه هو الذي ألف له حنين المقالة العاشرة . قال حنين (أنظره صفحة ١٩٤ من النص) :

" فبقى الكتاب شبيها بالمبتور حتى انتبعت له انت بما قد خصصت به من ايثار الانتفاع والتنفع بجمع الكتب واحياء العلم اذ كنت قد بلغت من جلالة القدر وعلو المنزلة ما صرت به رئيسا في الأطباء والفلاسفة " .

ولسنا نعلم اسم هذا الطبيب النابه الذي يخاطبه حنين ولكنا نستطيع الظن بأنه كان مسلما لأن حنينا كان من عادته أن يؤلف الكتب بالسريانية أو يترجمها اليها لعلماء النصراني وأطباءهم . بينما كان يؤلف الكتب بالعربية ويترجمها اليها لعظماء المسلمين . واذا تدبرنا قوله : " رئيسا في الأطباء والفلاسفة " وهو اللقب الذي

لقب به الخليفة المتوكل حينئذ نفسه وجدنا حسب ما أورده مؤرخو العرب وأصحاب كتب تراجم الحياة منهم ، أنه لم يحمل هذا اللقب من المسلمين غير (أبي الحسن علي بن سهل ربن الطبرى) الذى كان نصرانيا ثم اعتنق الاسلام (٥٣) فلقد كان بناء على ما رواه صاحب الفهرست حظيا عند المتوكل وأحد أساتذة الرازى . لكن ما أذهب اليه ليس الا مجرد افتراض ولا يبعد أن يكون غيره من رؤساء الأطباء المسلمين قد تمتع بهذا اللقب دون أن يذكر ذلك فى كتب التواريخ التى بين أيدينا .

٢ — كتاب المسائل فى العين

وقد جاء فى (الفهرست) أن حينئذ هو الذى ألفه وكذلك قال ابن أبى أصيبعة فى (عيون الأنباء) ، أن الأخير روى أنه ألفه لولديه داود واسحق وقد اسلفنا (فى صفحة ٤) أن هناك خمس نسخ خطية من هذا الكتاب من نصين مختلفين . وسنضطر فيما بعد الى الكلام عن علاقة هذا الكتاب بالكتاب السابق .

وقد جاء فى عيون الأنباء ص ١٩٨ عنه ما يلى :

” كتاب فى العين على طريق المسألة والجواب ثلاث مقالات ألفه لولديه داود واسحق وهو مائتان وسبع مسائل “ .

وتحى بعد ذلك عدة مقالات متفرقة ذكرها صاحب الفهرست وابن القفطى وابن أبى أصيبعة هى بلا شك بعض هذه المقالات التى كتبها حينئذ قبل أبى يجمعها ابن أخته حينئذ فيجعلها كتابا فى طب العيون . وهذه الكتب هى :

٣ — كتاب في تركيب العين

ويرجح أن يطابق المقالة الأولى من كتاب العشر مقالات في العين .

٤ — كتاب الألوان

وقد يطابق المقالة الثالثة أو الجزء الأخير منها .

٥ — كتاب تقاسيم علل العين

يطابق المقالة الخامسة أو السادسة .

٦ — كتاب اخبار أدوية العين

يطابق المقالة الثامنة على الأرجح .

٧ — كتاب علاج أمراض العين بالحديد

وهو بلا شك المقالة الحادية عشرة التي أضيفت كما قاله ابن أبي أصيبعة الى بعض النسخ الخطية القديمة من كتاب العشر مقالات .

وليس في المكاتب ذات الفهارس واحدة من هذه المقالات الخمس المذكورة على اعتبار انها كتب قائمة بذاتها . وقد تكون بعض المقالات الأخرى القائمة بذاتها والمنسوبة الى حنين مطابقة للمقالات التي يتضمنها كتاب العشر مقالات مثل كتاب (في الأدوية المفردة) و (كتاب في أسرار الأدوية المركبة) و (كتاب في اختلاف الطعوم) . ولكن لما كانت هذه الكتب قد فقدت فاننا لا نستطيع الكشف عن حقيقتها .

(و) التحريات لكتاب العشر مقالات

في العين لحنين

لما بدأ هيرشبرج أبحاثه في طب العيون عند العرب بمساعدة المستشرقين: (ليبرت وميتوخ ومان) وجد اسم هذا الكتاب يرد كثيرا في الكتب العربية والفارسية المؤلفة في طب العيون (٥٤) .

ولقد اقتبس الرازي (أوائل القرن الرابع الهجري) في كتاب (الحاوي) فقرات مسهبة من هذا الكتاب وذكر على بن عيسى العربي وزين دست الفارسي (القرن الخامس الهجري) اسم هذا الكتاب معترفين أنهما اقتبساه منه بضع فقرات. ولقد حذا حذوهما خليفة بن أبي المحاسن السورى والغافقي الأندلسي . وكذلك فعل ذلك الطبيب الإخصائي في أمراض العيون المجهول الاسم (نسخة في طب العين في دار الكتب في اسكوريال نمرة ٨٧٦) .

وكذلك الحال في كتاب القوطي الطبيب الأندلسي النصراني المترجم الى اللغة اللاتينية (٥٥) .

وفي وسعي أن أزيد في قائمة الكتب التي اقتطفت من هذا الكتاب نبذا قصيرة أو طويلة ذا كرا أسماء كتب طب العيون التي ألفها متطببون من العرب بعد ذلك .

لكن العشر مقالات نفسها فقدت وخلت من أى أثر لها بين المخططات الشرقية في المكاتب الكبرى .

على أن هيرشبرج اهتمدى كما أسلفنا بفضل براعته فى فقه اللغات الى ان نص العشر مقالات موجودة فى تراجم لاتينية زائفة .

فى كتاب (طب العيون لقسطنطين الأفريقى) (المطبوع فى كليات اسحق الاسرائيلى فى سنة ١٥١٥ م) تسع مقالات منه وفى (كتاب طب العيون لجالينوس ترجمة ديمطريوس) وبالأخص التسع مطبوعات التى طبعت فى البندقية عند (جونتا) صاحب مطبعة من سنة ١٥٤١ الى سنة ١٦٢٥ .^(٥٦) وقسطنطين الأفريقى كان عربيا من أهل قرطجنة الآن بجانب تونس ، أخذ أسيراثم اعتنق النصرانية (توفى عام ٤٨٠ هـ) وهو راهب فى دير (موتى كسينو المشهور القريب من كسرتا من أعمال كبانيا بإيطاليا) والتحق بمدرسة سلرنو الطبية المشهورة بالقرب من نابولى وهو من أول من ترجم الكتب العربية الى اللغة اللاتينية فأطلع أوروبا الغربية على علوم العرب . ولكنه لم يكن يحترم ملكية العرب الروحانية (الذاتية) وحقوقهم الأدبية فكان يترجم كثيرا من كتبهم وينسبها الى نفسه وقد اتحل بكتاب العشر أو التسع مقالات فى العين وجعل عنوان ترجمته "كتاب قسطنطين الأفريقى فى طب العيون" واهداه "الى تلميذه يوحنا" .

وأغلب الظن أن ديمتريطوس كان يونانيا من أهالى جزيرة صقلية وتاريخ حياته مجهول وتتضمن ترجمته سائر العشر مقالات ولكنه حذف مقدمة المقالة العاشرة التى ضمنها حين تاريخ هذا الكتاب .

ولقد أفقرت مكاتب الغرب والشرق العامة من أى أثر لنص كتاب حنين العربي الا اننى فى سنة ١٩٠٨ علمت أن احمد بك تيمور (الآن احمد باشا تيمور) أحد أعيان مصر النابهن يقتنى فى مكتبته بالوجه البحرى مجموعة من مخطوطات كتب طب العيون . ولقد تفضل أحمد باشا تيمور فأهدى نسخة خطية نفيسة الى دار الكتب الخديوية (الآن دار الكتب الملكية) فى القاهرة وقد استطعت الحصول على صور المخطوطات الفذة التى ذكرتها تحت نمرة ١ الى نمرة ٧ ورقم ١٢ . وقد طبعت من بينها بمساعدة الدكتور بروهر الكتب المذكورة فى الحواشى رقم ١١ ورقم ١٢ و رقم ١٤ وما لا شك فيه أن أهم هذه الاكتشافات الحديثة هو النسخة الأصلية لكتاب العشر مقالات للعين لحنين تحت اسم : (كتاب حنين بن اسحق فى تركيب العين وعلاجه على رأى أبقرط وجالينوس وهى عشر مقالات) . وما يؤسف له أن نهاية المقالة الخامسة والمقالة السادسة برمتها وبداية المقالة السابعة مفقودة من هذه النسخة . وفوق ذلك فان الذى نسخها أهمل بعض الشئ فشوّه معالمها شيئا ما ولذلك قررنا أن تقتصر على طبع ترجمة الثلاث مقالات الأولى من هذا الكتاب التى تتضمن تشرىح العين ووظيفتها مزينة بثلاثة أو خمسة أشكال تشرىحية ازدانت بها هذه النسخة وقت ذاك . ثم أعلنت الحرب الكبرى التى فقدت بسببها شطرا من مكتبتى وأبعدت عن مصر تسع سنوات . وبعد عودتى فى سنة ١٩٢٣ وجدت أن تيمور باشا قد نقل مكتبته التى وسع نطاقها الى القاهرة فى دار جميلة أنشأها خصيصا لها بجوار منزله بالزمالك . وفى هذه المكتبة التى

لا تضارعها مكتبة في الشرق الأدنى من حيث النظام والترتيب والعناية بما فيها من نفيس الكتب والحرص عليها حرصا بالغا .
في هذه المكتبة يقضى صاحبها العلامة حياة درس وإطلاع مشغلا بلا انقطاع بمسائل علمية وأدبية وينشر على الملأ مباحث يستخلصها من ذلك الكثر الحافل بألاف المخطوطات العربية التي لا مثيل لبعضها . وقد سمح لي تيمور باشا — بما جبل عليه من الأريحية — بأن أحصل على صورة فوتوغرافية لنسخته الخطية بدلا من الصور التي استنسختها . وفي سنة ١٩٢٥ أى بعد ذلك بقليل حصلت على الفهرس التي طبعها الأستاذ (كراتشكوفيسكى) في ليننجراد فيما يتعلق بنسخة خطية تضاهى نسخة تيمور باشا (أنظر رقم ١٠ من الهامش) . وهذه المجموعة تحتوى على نسخة أكمل لكتاب العشر مقالات بدون أشكال ولم يفقد منها الا الصفحات الأخيرة من المقالة السادسة والصفحات الأولى من المقالة السابعة وصفحة من المقالة التاسعة . وعلى ذلك أكون قد حصلت على نسخة تكاد تكون كاملة من كتاب العشر مقالات في العين الذي كان مفقودا . هذا وقد ملأت الثغرة التي ما زالت موجودة فيها بنبذتين مقتبستين من (كتاب الحاوى) للرازى الذي تمكنت من الحصول على صورة منه في يناير سنة ١٩٢٨ ، أخذت من النسخة المحفوظة في مكتبة الاسكوريال . وبعد ان كنت جهدت في البحث عنها من غير طائل .

وقد عثرت في هذه النسخة على ما يقرب من ثلاثين نبذة مقتبسة من كتاب العشر مقالات كما عثرت على أربع نبذ من كتاب

الاختيارات ونبذة من كتاب المسائل في العين وكتاب علاج أمراض العين بالحديد وهذه الكتب الصغيرة عبارة عن مقالات من كتاب العشر مقالات أفردت في صور كتب مستقلة . فأما النبذ المقتبسة من كتاب العشر مقالات فإنها مطولة جدا وتحتوى على أكثر من ستين فقرة عن أمراض العين المختلفة وأسبابها وأعراضها وعلاجها . وقد استطعت أن أقارن بين معظم هذه المقتبسات بالفقرات المماثلة من النسخ الأصلية لكتاب حنين . وكثير من هذه المقتبسات قد كررها الرازى مرة أو مرتين أو ثلاث مرات وهي لا تختلف عن الفقرات الأصلية ، وليست هي مختصرة في أغلب الأحيان فحسب ، بل هناك اختلاف عظيم في نص المقتبسات نفسها . وفوق هذا فإن فقرة مقتبسة من كتاب حنين فيما يتعلق بمرض الانتفاخ قد كررت بعض صفحات على أنها اقتبست من تذكرة (عبدوس) على أن عبدوسا قد ذكر في تذكرته تلك أنه اقتبسها من حنين . وظاهر أن الرازى اعتاد تدوين المقتبسات من الكتب الطبية التي يقرأها في أوراق ثم يدمجها في موسوعته الطبية الضخمة المعروفة باسم (الحاوى) دون تمييز . وقد أشار ابن أبى أصيبعة في ص ٣١٥ من كتاب عيون الأنبياء الى الاضطراب المائل في هذا الكتاب حيث قال : "توفى الرازى ولم يفسح له في الأجل أن يحرر هذا الكتاب أى كتاب الحاوى . " ويقول ابن العباس (توفى عام ٣٨٤ هـ) الطبيب الفارسى المشهور في الفصل الأول من كتابه العظيم في الطب (٥٩) ان كتاب الحاوى الرازى مجموعة كاملة من

الباثولوجية وعلم العلاج . ولكنه لا يشمل على التشريح والفيسيولوجية
ولقد دأبه الموت قبل أن يتمه "إذا تكلم عن مرض
ذكر كل طبيب من القدماء كتب عنه من أبقرط وجالينوس
حتى اسحق بن حنين" . ثم ختم كلامه بقوله : "انه لما كان معظم
القدماء يقولون عن الأمراض المختلفة شيئا واحدا متشابهها فان الرازي
قد أطلال في كتابه بغير موجب وكرر أشياء كثيرة" .

وعلى العموم فان ترجحي قسطنطين الأفريق وديميطريوس
اللاينية أكثر مطابقة للنص الأصلي من مقتطفات الرازي المختصرة .
اكن مقتطفات الرازي مفرغة في أسلوب عربي أبلغ من الأصل
الذي تتضمنه النسختان اللتان في حوزتي . وكان من المتعذر
اصلاح نص النسختين بالاعتماد على مقتطفات الرازي .

وعلى ذلك نستطيع اتمام بحث هيرشبرج واقامة الدليل على
ما زعمه ابن أبي أصيبعة من أن هناك اختلافا في نسخ كتاب العشر
مقالات الحنين . ويمكننا أن نقين ما يأتي :

(١) هناك نسخ تتضمن العشر مقالات مع اضافة المقالة الحادية
عشرة في جراحة العين . ومثل تلك النسخ استعملها
الرازي فاقتبس منها ما وقع عليه اختياره واطلع عليها ابن أبي
أصيبعة .

(ب) هناك نسخ تتضمن العشر مقالات على نحو ما جمعها حنين
ورتبها مزيينة بالأشكال (نسخة تيمور باشا ونسخة قسطنطين)

(ج) هناك نسخ تتضمن العشر مقالات على نحو ما جمعها حنين ورتبها غير مزينة بالأشكال (نسخة لينجراود وترجمة دميترىوس) .

(د) هناك نسخ تتضمن التسع مقالات على نحو ما جمعها ورتبها حبش (كتاب قسطنطين باللغة اللاتينية) .

وأما فيما يتعلق بزمان تأليف العشر مقالات فالتا نعرف من حنين نفسه أنه ألف التسع مقالات المنفصلة خلال أكثر من ثلاثين عاما .

ولما كانت المقالات كلها — كما سنرى قريبا — ليست الا تلخيصات لكتب جالينوس كان لنا أن نفترض أن حنيننا كان يترجم كتابا من كتب جالينوس ثم يلخصه . وسبق أننا ألمعنا الى أن مؤرخى السير من العرب قد ذكروا كثيرا من هذه الملاحظات (مثل اختصار كتاب جالينوس وثمار تفسير جالينوس واختبار علل العين) . وحنين نفسه يقول فى رسالته الى على بن يحيى فى ذكر ما ترجم من كتب جالينوس (أنظر الهامش نمرة ٣٥) أنه ترجم أول كتاب لما كان فى السابعة عشرة من عمره أى فى سنة ٢١١ هـ وذكر كتباً عديدة من كتب جالينوس ترجمها لما كان شابا . وعلى ذلك يمكننا أن نفترض أنه بدأ حياته الكتابية حوالى سنة ٢١٥ هجرية أيام المأمون (توفى عام ٢١٨ هـ) والأرجح أن حنيناً ألف المقالة الأولى والثانية من العشر مقالات قبل سواهما وهما

اللتان تبحثان في تشريح العين وفي الدماغ وفي العصب الباصر .
وهما ملخصتان من (كتاب منافع الأعضاء) الذي ترجمه حنين لسلمويه
بن بنان طبيب الخليفة المعتصم . وقد توفي سلمويه في سنة ٢٢٥ هـ
وترجم له كذلك (كتاب في قوى الأدوية المفردة) الذي لخص منه
المقاتلين السابعة والثامنة وعاد فاصلح هذه الترجمة حوالي سنة ٢٤٢ هـ
لما كتب النسخة الأولى من الرسالة في كتب جالينوس . أما فيما
يتعلق بكتاب (في الصناعة الطبية) الذي لخص منه المقالة التاسعة
فانه ترجمه وهو في الثلاثين من عمره . وترجم كتاب (في العلل والأعراض)
وهو في الأربعين من عمره لبختيشوع بن جبرئيل . وترجم له أيضا
كتاب (في الحيلة لحفظ الصحة) . ومن هذين الكتابين لخص
شطرًا من المقالتين الرابعة والخامسة . وترجم حنين كتابا (في تركيب
الأدوية) لاستاذه يوحنا بن ماسويه الذي توفي في خلافة المتوكل
عام ٢٤٣ هـ . والأرجح أن حنينا ألف أولى المقالات العشر
حوالي أو بعد سنة ٢١٥ هـ . وألف المقالة الأخيرة منها بعد سنة
٢٤٥ هـ . وربما كان قد ألف المقالة الأخيرة والعاشر منها
بين سنة ٢٤٥ — ٢٥٦ هـ . وإذا عرفنا اسم (رئيس الأطباء)
الذي أهدى إليه حنين كتاب العشر مقالات أمكننا أن نعرف اسم
الخليفة الذي انتهى في عهده حنين من تأليف كتابه هذا . وغير
خاف أن ستة من الخلفاء تولوا الحكم بين عام ٢٤٥ — ٢٥٦ هـ
فاذا كان هذا الطبيب على التحقيق هو علي بن ربن الطبري المذكور

فيما تقدم وجدنا برهانا غير مباشر على تأليف كتاب العشر مقالات في وقت متأخر وهذا البرهان نبينه على الحقائق الآتية :

كان علي بن ربن الطبرى تلميذا لحنين وقد ألف موسوعته الضخمة المسماة (فردوس الحكمة) في عام ٢٣٥ هـ ولكنني لم أجد في القسم الخاص بأمراض العيون من هذه الموسوعة الذى يحتوى على مرآة العين فى الأغلب شيئا يجوز أنه اقتبسه من الفصول التى تناول حنين فيها شرح المسائل العلمية فى كتاب العشر مقالات . ولا يبعد أن يكون علي بن ربن قد أدرك ما فى موسوعته من نقص . ويجوز أنه طلب من استاذة أن يؤلف له المقالة العاشرة فى تركيب الأدوية .

(ز) محتويات العشر مقالات

لا شك فى أن العنوان المكتوب على النسختين اللتين فى حوزتى من وضع تلاميذ حنين أو الأطباء المتأخرين . هذا العنوان غير صحيح لأنه يقول : ” على رأى ابقراط وجالينوس “ . وليس فى العشر مقالات شئ من آراء ابقراط الا تلك التى نقلها عنه جالينوس . ولقد اتبع الكتاب من أوله الى آخره الطريقة التى اتبعها جالينوس واحتذى النمط الذى سار عليه . وفوق ذلك فإن حنين نفسه يقول فى المقدمة انه كتب هذا الكتاب ” على ما بينه وشرحه جالينوس الحكيم “ وقد حذف اسم جالينوس من الترجمتين اللاتينيتين وترجمة قسطنطين وترجمة ديمطريوس .

تبسط (المقالة الأولى) تشرح العين على ما جاء بالمقالة العاشرة من كتاب جالينوس المسمى : (في منافع الأعضاء) . وتكرر بدقة آراء جالينوس في الأسباب الأصلية ، وهي أن كل شيء في الجسم وفي العين خلق لفائدة معينة . وبهذه الطريقة رددت جميع أغلاط جالينوس التشريحية التي شاعت مدة تزيد عن ألف واربع مائة عام دون أن ينقضا أحد . فمثلا وضعت عدسة العين (البلورية) التي ترجمت في اللغة العربية تحت اسم (الرطوبة الجليدية) في وسط المقلة خطأ وجعلت عضو البصر الرئيسى . وظن أن أغشية العين وسوائها (رطوباتها) قد جعلت لحماية وتغذية عدسة العين . ولوحظ أن الشبكية إنما هي امتداد لنهاية العصب الباصر ، ولكن طبيعتها الحقيقية على اعتبار أنها عضو الابصار كانت لا تزال مجهولة . ووصف اتصالها بالمنخ بواسطة العصب الباصر . ولكن كان المظنون أن العصب الباصر محجوف لكي يسير فيه روح البصر أو الروح النورى من المنخ الى العين والعدسة وانسان العين . وأدجج وصفا للمخ على نحو ما جاء بالمقالة الثامنة من كتاب (في منافع الأعضاء) . ووصف انسان العين جيدا بأنه ثقب في القنحية . لكن الأخيرة لم تميز من الجسم الهدبى ولكن قيل انها تنقبض معه الى الطبقة العننية أو الغشاء العنبي . أما المحفظة الأمامية للعدسة مع المنطقة الهدبية فقد وصفت بانها غشاء مستقل وهو الطبقة العنكبوتية . ووصفت عضلات العين الست وصفا جيدا ولكن العضلة مسترجمة المقلة قد اضيفت اليها مع أنها لا توجد في الانسان ولكن في ضروب

معينة من ذوات الثدي . ويجب ألا يعزب عن بالنا أن اليونان والعرب ما كانوا يستطيعون تشريح الجثث الانسانية وما كانوا يعرفون سوى تشريح الحيوانات الداجنة على وجه الخصوص . وفيما كان يتعلق بالاطباء التشريحية المذكورة آنفا نجد أن فيزاليوس عالم التشريح العظيم في كتابه المشهور^(٦٠) ما برح يكررها في منتصف القرن السادس عشر الميلادي . هذا ويرجع الفضل في اقامة الدليل على عدم وجود العضلة . مترجمة المقلدة في عين الانسان الى فالوبيا الايطالى (١٥٢٣ - ١٥٦٢ م) وأظهر (فابريسيوس أب اكوابندتي) حوالى سنة ١٦٠٠ م لأول مرة أن العدسة موضوعة في الجزء الأمامي من العين . وشرح يوهانس كيبلر حقيقة طبيعة العدسة والشبكية والانكسار البصرى في سنة ١٦٠٤ م^(٦١) . واستكشف الطيب الفرنسى (بيبر بريسو) طبيعة الكتركا مدلا على أنها عتم في عدسة العين وكان ذلك بعد سنة ١٧٠٦ م بقليل .

وتتناول (المقالة الثانية) وصف المخ على نحو ماقرره جالينوس . ومما هو حدير بالذكر أن حيننا اعتمد في هذه المقالة على الباب الثامن من كتاب جالينوس المسمى : (في منافع الأعضاء) ولم يعتمد على كتاب جالينوس العظيم في التشريح المسمى : (في علاج التشريح) الذى ترجمه الى السريانية أيوب الرهاوى في سنة ٢٠٤ هـ وأصلح الترجمة حين نفسه وترجمه الى العربية ابن أخته حيش . والمرجح هو أن الترجمة العربية جاءت متأخرة عن كتاب العشر مقالات .

و (المقالة الثالثة) مطولة جدا وهى تتناول الكلام على العصب الباصر وروح البصر والبصر كيف يكون . وقد اعتمد فيها حينئذ على كتاب : (فى منافع الأعضاء) من الباب الثانى عشر الى الباب الخامس عشر من المقالة التاسعة والمقالة الثامنة من كتاب : (فى آراء) بقراط وأفلاطون) وربما يكون قد اعتمد على أجزاء من كتاب جالينوس المفقود الذى يسمى : (فى البرهان) والذى كان قد فقد جزء منه فى أيام حينئذ . وفى هذه المقالة نجد أن حينئذ قد شغف باتباع نظريات جالينوس يقسمها بدقة . وهنا نجد بداية ميل العلم العربى والأوروبى فى الأيام المتأخرة الى اعتناق المذهب المدرسى . على أن نظرية جالينوس فى الضوء والبصر تقتضى أثر نظرية ارسطوطاليس فى كتابه المسمى : (فى النفس) وهى نظرية توسع حينئذ فى شرحها ضمن رسالة صغيرة أسماها : (فى الضوء وحقيقته) (٦٢) .

أما النظريتان التى رفضهما حينئذ فهما نظرية امبدوقليس الذى ظن أن (شعاعا ذاتا تماثيل) يترك الجسم ويلتقى بالعين ونظرية أبوقورس أو هيبارخس الذى يظن أن (الشعاع البصرى) يترك العين ويمتد الى الأجسام ويلامسها (٦٣) .

على أن ارسطوطاليس وجالينوس وحينئذ أخذوا بنظرية أفلاطون التى تقول باجتماع الأشعة (اجتماع الضياء الأفلاطونية) أى أن النور المنعكس من الأشياء يقابل شعاع البصر النورى الذى ينبعث من الروح النورى وهو الذى يجرى من المخ فى العصب الباصر والعدسة وانسان العين (الحديقة) وكان المظنون أن الهواء يتوسط بين الشعاعين .

وفي (المقالة الرابعة) خلاصة بارعة من مختلف كتب جالينوس تحتوى بإيجاز على جميع آرائها في علم ترتيب الأمراض وأسبابها وعلاماتها . والكتب التى استعان بها حينئذ فى تأليف هذه المقالة هى : (كتاب فى الفرق) و (كتاب فى الصناعة الطبية) و (كتاب فى التجربة الطبية) و (كتاب فى حفظ الصحة) و (كتاب فى اختلاف الأمراض) و (كتاب فى أسباب الأمراض) و (كتاب فى أسباب الأعراض) .

و (المقالة الخامسة) تتناول الكلام على أسباب أمراض العين . وهى تترجم فى بدايتها خطى جالينوس على نحو ما جاء فى كتابه (أسباب الأعراض) وتحتذى فى النهاية المقالة الثانية من كتاب (آراء بقراط وأفلاطون) . وتتضمن شرح الأمراض الافتراضية (أغشية العين الداخلية و رطوباتها يعنى سوائلها) من الوجهة النظرية وهذه النظرية وشكل قصر النظر وطوله (ص ١٢٤ من نص الكتاب) تتميز الميل المدرسى الذى اتجه فيه الطب منذ أيام جالينوس وبالأخص فى الكتب العربية . وقد ردّد هذه الأجزاء النظرية من كتاب حينئذ بنصها جميع مؤلفى العرب والفارسيين فى الطب وطب العيون ورددوها الأثرأك فيما بعد .

و (المقالة السادسة) هامة بوجه خاص لأنها ليس لها فى كتب جالينوس الموجودة نموذج أفرغت فى قالبه . ويرجح أن حينئذ هذا فيها حذو جالينوس فى كتابه المفقود المسمى (فى دلائل علل العيون) . وقد ألف جالينوس هذا الكتاب فى شبابه . ولم يصلنا شئ منه

حتى وقتنا هذا . ولكن حيننا ذكره في قائمته التي كتبها سنة ٢٤١ تحت رقم ٥٤ وأضاف الى ذلك أن سرجس الراسعيني أحد مترجمي كتب الطب من السوريين في القرن السادس الميلادي ترجمها الى السريانية . والظاهر أن حيننا لم يكن لديه متسع من الوقت ليرجمها الى العربية . ولم تذكر مثل هذه الترجمة في كتب تواريخ الحياة العربية .

وأغلب الظن أنها تتضمن وصفا مقتضبا لأمراض العين مقتفية أثر كتاب (ديموشينس فيلايثيس) النفيس في طب العين الذي ألفه ذلك الطبيب اليوناني الاخصائي في أمراض العيون في القرن الأول الميلادي . ولا يوجد من هذا الكتاب سوى أجزاء منه في ترجمة لاتينية وقد اعتمد عليه جالينوس نفسه وجميع الأطباء اليونانيين المتأخرين (ايتيوس وأوريباسيوس وبولس الأجنيطي) . أما عن محتويات مقالة حنين السادسة فإنها تبدأ بأعراض أمراض الملتحمة التي يذكرها سبعة . على أنه قد أطلال في شرح الرمدي بوصف أنه أكثر هذه الأمراض شيوعا وأفاض في ذلك ببقية الأمراض وتبجلى هنا حقيقة جديدة هي أن العم الوطائي للقرنية المعروف باسم السبل (بانوس) لم يلاحظه العرب اول الأمر ولكنه كان معروفا لليونان باسم "قيرسوفتالميا" (دوالى القرنية) .

وقد ذكر حنين من بين أمراض الجفن تسعة لا غير بينما ورد في نبذة اقتبسها الرازي من هذه المقالة السادسة في كتاب الحاوى ذكر أربعة أمراض أخرى (الانتفاخ والحكة والسلعة والدمل)

على أن الترجمتين اللتين لقسطنطين الأفريقي وديمطريوس تتفقان مع نص النسختين اللتين في حوزتي وتوردان تسعة أمراض .
ويجئ بعد ذلك ثلاثة أمراض تصيب القناة الدمعية وستة تصيب القرنية التي تحتوى قروحها وحدها على سبعة أنواع . وبعد أن تناول حنين انقباض واتساع العين تكلم حنين مع شئ من التطويل على الكثرة وتشخيصها . ثم يعقب ذلك شرح الأمراض الخفية للعين وبالأخص الاسترخاء وسد العصب البصري والاصابات التي تلحقه . وأورد في نهاية المقالة (المفقودة للأسف من النسختين اللتين في حوزتي) أمراض عضلات العين وشرحا نظريا لسيلان المواد الى العين .

وتتناول (المقالة السابعة) (التي محيت سطورها الأولى من نسختي) الكلام على قوى الأدوية المفردة على نحو ما جاء بالباين الرابع والخامس من كتاب جالينوس (في قوى الأدوية المفردة) وهنا يعود حنين فيأخذ — بتفسيرات الطيب اليوناني العظيم — النظرية بدقة مدرسية . وقد اضطررتني الصعوبة التي نجمت من سوء جمع وترتيب النص العربي الى وضع حواش من نص كتاب جالينوس الأصلي باللغة اليونانية .

وأثبت حنين في (المقالة الثامنة) قائمة بأسماء الأدوية المفردة للعين ومزايها متبعا في ذلك ما جاء في الباب الرابع والتاسع وغيرها من أبواب كتاب جالينوس في قوى الأدوية المفردة . والباب الرابع من كتاب جالينوس في تركيب الأدوية بحسب المواضع والأمكنة وهذه المقالة تلخيص رائع لكتب جالينوس الفخمة .

وتحتوى (المقالة التاسعة) على علاج أمراض العين ولكن بدون ترتيب مع الخوض هنا وهناك في تفسير الأمراض العامة من الوجهة النظرية . وتبدأ بالانتفاخات والأورام (كتاب جالينوس في الأورام) وعلاجها وانك لتجد فقرات تتعلق بعلاج الأورام في هذه الرسالة مطابقة تمام المطابقة لفقرات في المقالة الثالثة عشرة والرابعة عشرة من كتاب (حيلة البرء) والمقالة الأولى والثانية من (كتاب الى اغلوقن) والمقالة الأولى من كتاب (في أسباب الأمراض) والمقالة الثانية من كتاب (في تعرف علل الأعضاء الباطنية) والمقالة الرابعة من كتاب (في تركيب الأدوية بحسب المواضع) . ثم يأخذ حين في وصف علاج الأمراض المذكورة في المقالة السادسة بتوسع في بعضها كما فعل في علاج قروح القرنية . أما فيما يتعلق بالكتركا فهناك شرح قصير لعلاجها الطبي . وفي نسخة تيمور باشا وصف متعل ولكنه جيد لعملية (قدح الماء) أو تأثير الكتركا أو عملية تنكيس الكتركا . وهذا الوصف الذى يختلف عن سائر الأوصاف الكثيرة التى توجد فى الكتب العربية القديمة الأخرى المؤلفة فى طب العيون ليست موجودة فى الترجمتين اللاتينيتين ولاهى موجودة كذلك فى النبذة التى اقتبسها الرازى فى كتاب الحاوى . والظاهر أنه مبتكر وربما كان مقتبسا من مقالة حنين الحادية عشرة المفقودة . ومما لا شك فيه أنها وضعت فى غير محلها فى المقالة التاسعة الى تتناول الكلام عن العلاج الطبى لا العلاج الجراحى لأمراض العين (أنظر هامش صفحة ١٢٢ من الترجمة) .

وتبدأ (المقالة العاشرة) بالعجالة التاريخية الشيقة عن تكوين الكتاب
والتي أوردناها فيما تقدم (ص) وهى مهداة الى (رئيس الأطباء
والفلاسفة) المجهول لنا وربما كان على بن ربن الطبرى صديق المتوكل
الحكيم أو طبيباً آخر لم يذكر اسمه فى كتب التاريخ العربية . ثم يتكلم
حين بعد ذلك عن تحضير الشيفات (مراهم العين) المركبة وأورد
قائمة بأربعين مركباً من مراهم العين (الشيفات) تقريباً وأربعة
أحكال نقلها عن جالينوس وأوديبارياسيوس و بولس الأجنيطى . وقد
وفقت الى تحقيق معظمها والكشف عن جليلة الأمر فيها وتصحيح
كثير من الأسماء التى نقلت محرفة فى الكتب العربية المتأخرة مثال
ذلك حَرْف اسم طيبب العيون الرومانى (ايلوس غالوس) الى
اساس وحرف اسم (فاقوس) الى قاقياس . وهذه الأسماء يمكن
العثور عليها فى فهرس أسماء الأدوية العربية الموضوعة فى القرن
الحادى عشر . ويمكن تصحيح أغلاط كثيرة فى الفارما كوبيات
المتأخرة بمقارنة النسخ العربية بالأصل اليونانى .

ولدى الامعان فى مجموع هذا الكتاب المبكر فى طب العيون
نجد أن حكم بن أبى أصيبعة تتجلى صورته وينهض البرهان على
تأييده فطول المقالات ليس متناسقاً وتختلف قيمة مادتها اختلافاً
عظيماً وقد عاجل حين — طبقاً لأرائه الفلسفية وتأملاته — التشرىح
وعلم وظائف الأعضاء وعلم تقسيم الأمراض والفارما كولوجيا فأسهب
وأطال بينا الأجزاء المتعلقة بعلم الأعراض والعلاج العملى مقتضبة
جداً . وفوق ذلك فانه اتبع الطريقة التى اتبعها اليونان من قبل

وأوائل أطباء العرب الذين جاؤا بعده ونعنى بها الكتابة عن المرض الواحد مرات ثلاثا في فصول مقالات مختلفة . فأولا يتكلم عن تشخيص المرض ثم يتكلم عن أعراضه وأخيرا يتكلم عن علاجه . وقد اتبعت الطريقة التي يشرح بها المرض في الفصل الواحد كما هو الحال في كتب عصرنا الحاضر منذ القرن الرابع ونعنى بهذه الطريقة وصف تشخيص المرض وأعراضه وعلاجه (ابتداء من على بن عيسى وعمار) ومع ذلك فإن كتاب حنين أسمى بكثير من كتاب أمراض العين المشوش الذي ألفه أستاذه يوحنا بن ماسويه . وعلى ذلك فإننا نصفه بأنه "أقدم كتاب موجود في طب العيون ألف على الطريقة العلمية" .

و(الرسوم) الفريدة في هذا الكتاب جد شائعة ولا بد أنها كانت ثمانية أو عشرة فقد الكثير منها بحيث لم يبق الا خمسة . ولما كان الكتاب مقتبسا من كتب اليونان فإن هذه الرسوم كانت لاشك موجودة في النسخ اليونانية ونقلها الأطباء العرب والسوريون الذين ترجموها . ثم هي أيضا أول رسوم معروفة لتشرح العين وهي أرقى بكثير من تلك الرسوم التي زينت بها الكتب الأوربية في القرون الوسطى ومما يؤسف له أن رسوم بعض أمراض العين (البثر وكنة المادة أو الانسكاب النضحي الصديدي) قد فقدت .

وقد وجد هيرشبرج في كتاب أمراض العين لخليفة بن أبي المحاسن المؤلف في القرن السابع أن حيشا ابن أخت حنين ألف كتابا في أمراض العين مزيينا بالرسوم التي أوضع في بعضها الضفر

وأوضح في صورة أخرى السبل القرنى ايضاها وافيا . وبعد ذلك
دأب الأطباء الاندلسيون على الاكثار من تزيين كتبهم بالصور
وخير الرسوم فيما نعلم هي صور آلات الجراحة في كتاب أبى القاسم
الزهرأوى عن الجراحة الذى طبعه لكليرك . وقد درس
(سودهوف) تأثير رسوم تشرىح العين العربية على الصور التى زين
بها الاوربيون كتبهم فى طب العيون . وقد تسلمت من الأستاذ
شارلز سنجر (لندن) عدة رسوم للعين صورت فى القرون الوسطى
أرجو أن أطبعها فيما بعد .

و (الاصطلاحات اليونانية) المنقولة الى العربية شائعة بكثرة
فى النسختين اللتين فى حيازتى كما هو واضح فى الفهرس اتى تجدها
فى نهاية التعريب وهى تدل على أن مؤلف العشر مقالات كان يملك
ناصية العربية كما كان على علم بالاصطلاحات الفنية اليونانية .
ومما يؤسف له أن الناسخين المتأخرين حذفوا معظمها . وذلك
يرجع الى الحقيقة الواقعة، وهى أن تنقيط الحروف الذى هو على
جانب عظيم من الأهمية فى هجاء الكلمات العربية لم يكن يوضع
بانتظام خلال عصر حنين والقرون التى أعقبته كما يرجع الى أن
حذق اللغة اليونانية قد تلاشى بسرعة فى أيام الخلفاء خلال القرن
العاشر الميلادى . ولقد استطعت أن أصحح معظم هذه الأسماء
والاصطلاحات الفنية بالرجوع الى المؤلفات الطيبة اليونانية
القديمة، وبالأخص جالينوس نفسه وايتيوس واوريباسيوس ولولس
الأجنيطى . ومعظم الاصطلاحات التى كتبت لحسن الحظ بخط

واضح هامة لانها لاتوجد فى الكتب الطبية اليونانية ثم انها فذة لا مثيل لها . مثال ذلك السَّبَل القرنى الذى هو التهاب سطحى وعائى فى القرنية ” والقيرسوفثالميا “ وهى رمد بدوالى القرنية ” والممانوسيس توقيراطويدوس “ أو استرقان القرنية . هذا وقد نسخ أطباء العيون العرب حتى القرن التاسع بأمانة كثيرا من الاصطلاحات اليونانية المحرفة عن كتاب حنين بغية اعطاء نسخهم مظهر الثقة العظيمة ، ولكنهم لم يفهموها هم أنفسهم وفى بعض الأحيان يخلطون فى الاصطلاحات ومعانيها بصورة جد عجبية .

(ح) — النسخ الخطية

قلنا فيما سبق ان النسختين الخطيتين الفريدين لكتاب العشر مقالات موجودتان بالقاهرة (ت) وليننجراد (ل) .

ونسخة ليننجراد هى أقدم النسخين وهى مرقومة برقم ٤٢ (٣) من مجموعة غريغور يوس الرابع بطريك انطاكية . وقد كتبها (عبد الرحمن بن ابراهيم بن سالم بن عمار الانصارى المقدسى المتطبب أوالكمال) وتاريخ هذه النسخة هو ١٢ شوال سنة ٥٥١ هـ الموافق ٢٥ نوفمبر سنة ١١٥٦ م ويحتوى على خمسين صفحة من الصفحة ٧٧ الى ١٢٧ وتحتوى كل على ٢٣ سطرا وهى مكتوبة بخط واضح جدا وقد كتبت عناوين المقالات والرسائل والفصول كالعادة بالحبر الأحمر وكثيرا ما ترك الحروف بلا تنقيط ولكن ذلك ليس بصورة تعوق عن قراءتها بسهولة .

ونسخة القاهرة موجودة بمكتبة أحمد باشا تيمور بالزمالك وهى المخطوط السادس ضمن مجموعة تشمل ثمانية مخطوطات . وقد كتبها (عبد الرحيم بن يونس بن الحسن الأنصارى) "بيده لنفسه" نقلا عن نسخة بخط (عبد الرحمن الأنصارى المقدسى) وهى مؤرخة أول فوالجحة سنة ٥٩٢ هـ الموافق ٢٥ أكتوبر سنة ١١٩٦ م . وفى هذه النسخة أشار الأخير الى أنه راجعها على نسخة أخرى كتبها (أحمد الحسين الأنصارى) الذى نقلها عن نسخة بخط (على بن يحيى المغربى) مؤرخة ٨ صفر سنة ٣٩٤ هـ الموافق ٧ ديسمبر سنة ١٠٠٣ م . وعلى ذلك تكون النسخة التى اتخذت أساسا للنسختين اللتين بإيلينا قد كتبت بعد مضى ١٣٠ سنة هـ أو ١٢٦ سنة م على وفاة حين . ومما تجدر ملاحظته أن نسخة لينغراد ليست نفس النسخة التى قل منها عبد الرحيم نسخة القاهرة والأرجح أن كلاهما نقلتا عن نسخة قديمة مصححة كتبها عبد الرحمن . وقد وصف عبد الرحيم فى مخطوط آخر بمجموعة القاهرة عبد الرحمن بقوله عنه "معلمى" . وعلى ذلك فإن لقب الأنصارى الذى يتلقب به ثلاثة من الناسخين القدماء ربما لا يدل على القرابة العائلية ولكن على القرابة التعليمية . وتحتوى نسخة القاهرة على ٧١ صفحة من ٣١١ الى ٣٨٢ من المجموعة . وتبلغ مساحة الصفحة الواحدة ١٥ × ٢٣ سنتيمترا وتبلغ مساحة الجزء المكتوب من الصفحات ١٢,٥ × ١٩ سنتيمتر وتحتوى كل صفحة على ٢٨ سطرا كلها مكتوبة بحروف واضحة جدا بالحبر الأسود .

والأحمر. وتقطيها أفضل من تنقيط نسخة ليننغراد، لكن إحدى الصفحات تلقت تلفا شديدا ثم أصلحت . والفجوات الكبيرة القائمة ليست واضحة في نسختي ليننغراد والقاهرة .

وتتميز النسختان بخط اليد السورى الذى كان شاعرا فى القرن السادس . ولما كنا على جهل بالناسخين وعائلاتهم فالتناظر أنهم عاشوا فى سوريا كمتطبيين . والظاهر أن النسخ بقيت فى سوريا ستة قرون إذ أن نسخة ليننغراد أخذت من انطاكية وأخذت نسخة القاهرة من بيروت .

وقد صححت نسخة القاهرة وروجعت بعناية فائقة زيادة عن كونها تحتوى على خمسة رسوم بالخبرين الأسود والأحمر تخلو منها نسخة ليننغراد. وصلى ذلك اتخذت نسخة القاهرة أساسا للطبعة الحالية وصححتها على نسخة ليننغراد . وقد نشأت الصعوبات — فى إعادة الكتاب الى سابق ترتيبه — من الثغرة العظيمة الموجودة فى نسخة القاهرة (من المقالة الخامسة الى السابعة) حيث اضطرت الى نقل عدة فقرات سيئة التحريف من نسخة ليننغراد بمساعدة كتاب المسائل فى العين لحزين الذى أملك منه خمس نسخ .

ومما يؤسف له أن كلتا النسختين تعتمدان على نفس النسخة القديمة . وعلى ذلك نجد بهما نفس الاختلافات ونفس التحريف فى أسماء الأشخاص والعقاير والكلمات اليونانية فى الغالب . ومع ذلك فاني أرجو أن أكون أنشأت من جديد كتابا يقرأ، وأما فيما يتعلق بموضوع الكتاب نفسه فلم أجد صعوبة فى ترجمته

الى الانجليزية بمعونة الكتب اليونانية الأصلية ما أمكنتى الفرصة
من الحصول عليها .

(ط) اللغة والأسلوب والتأليف

تثير هذه المسائل أشد المصاعب خطورة بالنسبة لأمثالى من غير
الأخصائيين فى اللغات الشرقية . ذلك أنها تحتاج الى عالم جهيد
له — الى جانب معرفته الصادقة بأساليب البلاغة العربية وعلموها من
نحو وصرف وبيان — المام وثيق بأسلوب حنين وتلاميذه اذ كان
حنين هو الذى طبع اللغة العربية الى حد ما بطابع الأسلوب العلمى
على عهد العباسيين بما ترجمه اليها .

من أجل ذلك التمت معونة الأستاذ (ج برجستراسر)
(من مونيخ) الذى الف فى سنة ١٩١٣ كتابه (حنين بن اسحق
ومدرسته) وأوضح الطريقة التى يميز بها أسلوب الأستاذ من أسلوب
تلاميذه بقدر ما تسمح به ندرة مؤلفاتهم . وانى لأشكر من صميم
قلبي الأستاذ برجستراسر على أنه صرف قدرا من وقته الثمين فى قراءة
النسخة العربية بمخازنها واصلاحه الكثير من أغلاطها والتفضل
بأسدائى ملاحظات غالية أرشدتني الى ترجمة بعض الفقرات
العويصة المستعصية على الفهم . وعنده أنه من غير المستطاع
فى واقع الأمر اصدار حكم حاسم على أسلوب الكتاب وتأليفه .
اذ كان الأمر يحتاج الى دراسة أصول مؤلفات وبالأخص كتاب
المسائل فى العين لتكوين رأى نهائى فى ماهية أسلوب كتاب العشر

مقالات . ويذهب برجستراسر الى أن لغة النسختين اللتين في حيازتي من كتاب العشر مقالات تشيع فيها بعض خواص امتازها أسلوب حنين وحيش ولكنه مكتوب بأسلوب عربي — وربرى أحيانا — ردى بحيث لا يرجع انحطاطه وسوقيته الى عبث الناصحين فحسب . وفظن أن الكتاب في صورته التي هو عليها الآن ليس من تأليف حنين ولكن يرجح أن حيشا وسواه من تلاميذ حنين غيروه فأخرجوه عن أصله . وربما أنه بعد أن جمع حنين تسع مقالات وبعد أن وضع لها حيش عناوينها اطلع أطباء العمون من سوريين وعرب عليها ثم نسخوها وأفسدوا عبارتها الفصيحة . ثم أضاف حنين المقالة العاشرة وصلى ذلك تكون (المسودة) النسخة الأصلية من تأليفه . ولكن تنسيقها النهائي وترتيب عباراتها من صنع تلاميذه . وأفضل تسمية هذا الكتاب بكتاب العشر مقالات (المنسوب) لحنين بن اسحق . وهاأنذا أجراً على الأمل في أن الجدل والبحث اللغوي — الذى يدور حول نص هذا الكتاب بعد طبعه — بين المستشرقين سيؤدى الى أنفع النتائج وأجلها . ومن الضرورى مقارنة نص الكتاب بجميع نصوص الكتب القائمة التى من تأليف حنين وتلاميذه . وأرجو أن أضيف الى هذه الكتب بعد وقت قصير كتابا جديدا وأعني به الشطر الأول من كتاب جالينوس المفقود المسمى (في الأسماء الطيبة) الذى لا يوجد له الا ترجمة عربية بقلم حيش .

وأنا شخصا أود أن أدلى بقليل من الملاحظات مبنية على ابحات برجستراسر ومما يرجح تأليف حنين لهذا الكتاب كثرة ورود

الكلمات الآتية وهى : ! ”ربما“ و”فى بعض الأوقات“ وفى وقت من الأوقات“ و”مثل ما“ و”مثل ذلك من أشياء ليس فقط... ... لكن“ و”بل ... أيضا“ و”لعل“ وغير ذلك ، على أن فى هذا الكتاب كلمات يمتاز بها أسلوب حبيش مثل ”غير أن“ و”الى أن“ و”فى أول ما“ و”أكثر ما“ وسواها . على أن فقرات أخرى لا تشبه فى أسلوبها أسلوب حنين وحبيش . كما أنها لا تشبه بحال من الأحوال أى فقرات معروفة وردت فى تراجم هذا العصر مثل الفقرات الواردة فى السطرين الرابع والخامس من صفحة ١٧٩ بالمقالة التاسعة .

ونفس تلك الصعوبة التى نجدها فى كتاب (العشر مقالات) من حيث الأسلوب نجدها فى كتاب (المسائل فى العين) الذى أرجو أن أوفق الى طبع أصله العربى وترجمته فيما بعد . ان هذا الكتاب منسوب بالاجماع لحنين ويحدثنا الذين كتبوا تاريخ حياته مع التأكيد بانه قد ألفه لولديه اسحق وداود . ومع ذلك فانى وجدت فى الخمس نسخ التى فى حوزتى من هذا الكتاب أن لغته العربية رديئة وسوقية مثل لغة كتاب (العشر مقالات) . وأن أجزاء كبيرة منه تطابق حرفيا بعض ما جاء فى الكتاب الأخير ولو أنها جاءت أكثر ايجازا على وجه العموم .

هذا من جهة ومن جهة أخرى فان هذا الكتاب يحتوى على زيادات كثيرة ليست موجودة فى الكتاب (العشر مقالات) بحيث يمكن اعتبار كتاب (المسائل) مجرد اختصار لها (أى المقالات) .

ويرى الأستاذ برجستراسر وأوافقه على ما يراه أن كتاب (المسائل) ربما يكون قد ألفه حنين قبل تأليف المقالة الأخيرة من كتاب (العشر مقالات) . وربما أنها قد وصلت الى أيدي تلاميذه الذين نسخوا الكتاب نسخا رديئا وفقا لمامهم الناقص باللغة العربية . ومع ذلك فمن المدهش أن النسخين المتأخرين من السوريين والعرب وكلهم من جهابذة الأطباء يصلحوا الأغلاط النحوية بل والأغلاط الهجائية في أصول المخطوطات .

أما فيما يتعلق بكتاب (العشر مقالات) فمن الواضح بقطع النظر عن سوء الترتيب وعدم التناسق المشار اليه آنفا أننا نملك خير نص لكتاب حنين الذائع الصيت وهو ذلك الذي تضمنته النسختان اللتان أنشأنا منهما الكتاب الذي بين يدي القراء . لأن الترجمتين اللاتينيتين والفقرات العديدة المقتبسة من الكتب الطبية المتأخرة تطابق النص الذي تحت أيدينا .

(ى) الترجمة

حاولت أن أبذل ما فى وسعى لكى أجيء بترجمة حرفية قدر المستطاع ولقد تكبدت صديقتى الأنسة ج . ميلفين عناء كبيرا فى صوغ ترجمتى فى أسلوب الإنجليزى فصيح . ومع ذلك فهناك فقرات كثيرة يخامرنى الشك فى صحة ترجمتها بالنسبة لسوء تركيب الجمل العربية وغموضها . ولقد استعنت فى بعض الأحيان بالنص الأصيل لمؤلفات جالينوس باللغة اليونانية . وفوق ذلك فإن صعوبة توضيح النص الأصيل اضطررتنى الى ايراد هوامش أكثر

مما أحب . ولقد كانت المقارنة بنصوص كتب جالينوس الاغريقية
مما لا مندوحة عنه لبغية توضيح رأى المؤلف العربى . أما فيما
يتعلق بالنص العربى فانى أشكر الأستاذ برجستراسر على اشرافه
والشيخ محمد صديق على تصحيحه ومحمود أفندى صديق ناصحى القديم
الأمين وحضرة أحمد أفندى خيرى سعيد على ترجمته المقدمة
الى اللغة العربية .

(يا) الخلاصة

ان قراءة نص كتاب (العشر مقالات) او تلاوة ترجمته لا تلد
بحال من الأحوال سواء أكان ذلك باللغة العربية أو الانجليزية
أو اللاتينية . وعلينا أن لا ننسى أن غرض جالينوس كان تحويل
الطب الى علم صراح مثل علم الفلك والعلوم الرياضية . ولقد
اقتبس حنين بحذق ومهارة جميع ما ورد فى كتب جالينوس من
الفقرات الخاصة بالعين وأمراضها وانشأ منها هذا الكتاب المؤلف
على الطريقة العلمية والذي تغلب فيه النظريات على العمليات .
وبالرغم من هذا فان هذا الكتاب قد ظفر باعجاب جميع أطباء
العيون العرب وسواهم من الأطباء المتأخرين . انه بداية طب
العيون العربى كما أوضحنا فى بحث تلوته على المؤتمر الدولى الرابع
لتاريخ الطب . وأظن أن كتاب حنين المسمى (المدخل) وكتابه
المسمى (مسائل الطب) قد اتخذنا أساسا لمؤلفات الطب العام .

كتاب حنين بن اسحق
في تركيب العين وعللها وعلاجها
على رأي أبقرط وجالينوس
وهي عشر مقالات

بسم الله الرحمن الرحيم رب يسر^(١)

- كتاب حنين بن اسحق في تركيب العين وعلاؤها وعلاجها
ألفه على رأى أبقرط وجالينوس في العلم بكل^(٢)
• ما يضطر الى معرفته من أراد أن يداوى علل العين
مداواة صواب

وهي عشر^(٣) مقالات مفردة تامة :

- المقالة الأولى — يذكر فيها طبيعة العين وتركيبها .
- المقالة الثانية — يذكر فيها طبيعة الدماغ ومنافعه .
- المقالة الثالثة — يذكر فيها العصب الباصر والروح الباصر .

المقالة الرابعة — يذكر فيها^(٤) جمل الأشياء التي لا بد منها
في حفظ الصحة واختلافها .

المقالة الخامسة — يذكر فيها أسباب^(٥) الأمراض الكائنة
في العين .

١٥

ت — النسخة الموجودة في حيازة أحمد تيمور باشا بمصر .

ل — النسخة الموجودة في أكاديميه ليجراد .

(١) ناقصة في ت (٢) ت : كل (٣) ت : عشرة (٤) ل : زائدة كلمة (في)

(٥) ل و ت : أصاف

المقالة السادسة — في (١) علامات الأمراض التي
في العين .

المقالة السابعة — يذكر فيها قوى جميع الأدوية عامة .

المقالة الثامنة — أجناس الأدوية للعين خاصة وأنواعها .

المقالة التاسعة — يذكر فيها مداواة أمراض العين .

المقالة العاشرة — في الأدوية المركبة الموافقة لعال العين .

(١) [أسباب الأمراض الكثثة في العين] زيادة .

بسم الله الرحمن الرحيم

- أول ما بدأ به حنين بن اسحق أنه ^(١) قال إنه ينبغي لمن أراد معرفة علاج علل العين أن يكون بطبيعتها طارفاً ، وذلك لأن قى الآلام والعلل عن كل عضو إنما يكون برده الى طبيعته التي خرج عنها ، ومعرفة طبيعة كل ما هو مركب إنما تكون باحكام معرفة الأجزاء التي هو منها مؤلف . فلذلك يجب على من أراد معرفة طبيعة العين أن يعلم من كم جزء ركبت العين ، وما فعل كل واحد منها وما الحاجة اليه وكيف هيئته ومن أين مبدؤه ^(٢) وأين منتهاه .
- وفي أى موضع هو من العين ، مع أسباب ذلك والاحتجاج فيه .
- وأنا مؤلف لك كتاباً كما سألت أجمع لك فيه باختصار جميع ما قدمت ذكره ، على ما بينه وشرحه جالينوس الحكيم ، بأوضح ما أقدر عليه من القول وأوجزه .

المقالة الأولى

في طبيعة العين وتركيبها

اعلم أن كل عضو من الأعضاء المركبة له فعل خاص له أعد .
وهيء له أجزاء كثيرة مختلفة في حالاتها وليس يفعل ذلك الفعل
جميع (١) أجزائه (٢) بل واحد منها .

- وأما سائر الأجزاء فأنما أعدت ذلك الجزء الذي به يكون الفعل .
وكذلك نجد العين أنها مركبة من أجزاء كثيرة مختلفة ، وليس بجميع
أجزائها يكون البصر بل بالرطوبة الشبيهة بالجليد المسماة باليونانية
(قريسطالويداس) أى الجليدية . وأما سائر الرطوبات التي في العين
والطبقات وجميع ما سوى ذلك فأنه إنما خلق كل واحد منها
لمنفعة فيه للرطوبة الجليدية التي ذكرت . وسنبين ذلك لك اذا نحن
شرحنا لك منفعة كل واحد من أجزاء العين ان شاء الله تعالى .

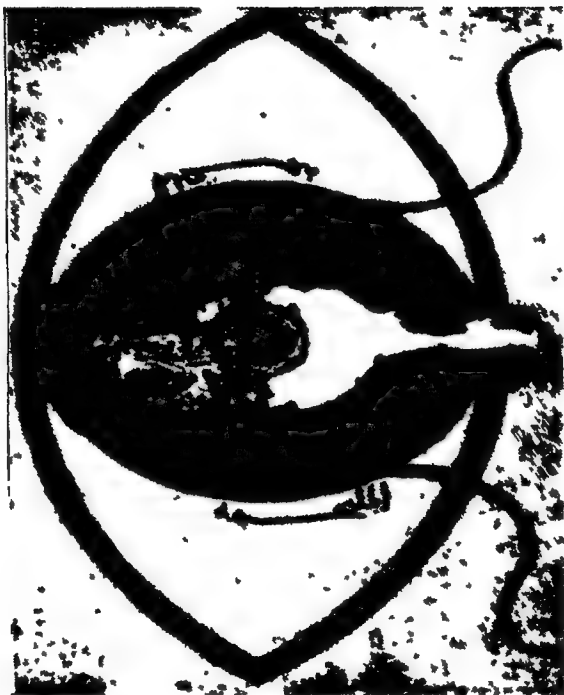
- الرطوبة الجليدية — وأما الآن فنبتدئ بالقول في الرطوبة
الجليدية . فنقول انها بيضاء صافية نيرة مستديرة ليست بمستحكمة
الاستدارة بل فيها عرض ، وهي في وسط العين كنقطة توهمناها
في وسط كرة . أما بياضها ونورها وصفائها فلتقبل الاستحالة من
الألوان سريعا ، وذلك لأن الشيء الأبيض الصافي النير يسرع الى
قبول الألوان كالزجاجة (٣) الصافية وما أشبه ذلك .

(١) ل : جميع . (٢) ل ت : اجزاء (٣) ل : كالزجاجية .

وأما استدارتها فثلاثا يسرع إليها قبول الآلام ، وذلك لأن (١) كل شكل خلا المستدير تسرع (٢) إليه الآفة لما له من الزوايا .
 وأما عرضها فلتقبل من المحسوس أجزاء كثيرة ، وذلك لأنها لو كانت مستحكمة الاستدارة لما لقي منها المحسوس إلا أجزاء يسيرة ،
 • وأما الشيء المسطح فانه يلقي مما يماسه أكثر مما يلقي الشيء الكروي المستدير . وأما ما (٣) ذكر من أن موضعها في وسط العين فذلك دليل على أن جميع ما سواها مما في العين انما خلق لها ، إما ليدفع عنها آفة ، وإما ليؤدي إليها منفعة . ولذلك أحاطت بها الأجزاء من كل جانب وصارت هي في الوسط . والدليل أيضا على أن هذه الرطوبة يكون البصر لا بغيرها من أجزاء العين أن الماء اذا حال بينها وبين المحسوس بطل البصر ، فاذا أزيل عنها بالقدر عاد البصر .

وهذه الرطوبة أعنى الجليدية بين رطوبتين ، واحدة من خلفها شبيهة بالزجاج الذائب المسماة (٤) باليونانية (إيالويداس) أى الزجاجية ، وأخرى من قدامها شبيهة بلباض البيض وتسمى باليونانية (أوويذاس) أى البيضاء . وخلف الرطوبة الزجاجية ثلاث طبقات : الطبقة الأولى تحوى الرطوبة الزجاجية وهى شبيهة بالشبكة ، وتسمى باليونانية (امفيليسطر ويذيس خيطن) أى حجاب شبكى . والطبقة الثانية التى خلف الأولى وهى شبيهة بالمشيمة وتسمى باليونانية (خورويذيس خيطن) (٥)
 ٢٠ أى الطبقة المتشيمية . والطبقة الثالثة خلف الثانية تلى العظم وهى صلبة

(١) ل : لا (٢) ت : لا يسرع (٣) ت : ذكر ما (٤) ت : المسماة (٥) ت : رعيديس خيطر



(لوحة رقم ١)

جاسية ولذلك تسمى باليونانية (سقليروس) أى الغشاء الصلب .
وقدام الرطوبة الشبيهة ببياض البيض ثلاث طبقات : الطبقة
الأولى تحوى الرطوبة الشبيهة ببياض البيض وهى شبيهة بالعنبية ،
وفى لونها سواد مع لون السماء يقال لها باليونانية (راغويذيس خيطن)
أى العنبية . وعلى هذه الطبقة طبقة ثانية شبيهة بالذبل فى لونها
وهيتم لأنها مركبة من أجزاء اذا قشرت بعضها عن بعض ، وجدت
كالصفائح ، ولذلك سميت باليونانية (قراطويذيس) أى القرنية .
وتحيط بهذه الطبقة من خارج طبقة أخرى لا تغشيها يقال لها
باليونانية (افيفايقوس) أى الملتحم ، من أنها غشاء يلتحم ^(١)
حول الطبقة القرنية ولا يغشيها ^(٢) كما يغشى ^(٣) سائر الطبقات
بعضها ^(٤) بعضا ، لأنه لو غشاء كله لمنع البصر من أن ينفذ وهى
على هذا المثال : (أنظر اللوحة رقم ١) .

وأنا ^(٥) مبتدئ بالأخبار عن منافع كل واحد من الرطوبات
والطبقات التى وصفنا ، مع ابتدائها ^(٦) وكونها ومتنها ومواضعها .
وقد كنت قدمت فى اخبارك أن الرطوبة الجليدية فى وسط العين ،
وأن ^(٧) خلقها رطوبة واحدة وثلاث طبقات .

فبتدئ ^(٧) بعون الله بالأخبار عن منفعة الرطوبة التى خلف الجليدية

(١) ل : تلحم (٢) ل : تغشيها (٣) ت : تغشى (٤) ت : بعضها مكورة

(٥) ت : وأنا (٦) ت : ابتدا اثباتها (٧) ت : ما (٨) ل : ويندى

وهي الزاجاجية، وعن الثلاث طبقات التي ذكرنا خلفها، فنقول ان كل عضو من أعضاء البدن لا بد له من غذاء. وذلك لأنه لا بد له من أن ينقص منه شيء بتحلل الحرارة الطبيعية من داخل، وحرارة الهواء من خارج، فهو لذلك مضطر لا محالة الى ما يخلف ما يتحلل منه، ولا يخلف ما يتحلل منه إلا ما كان شبيها بما يتحلل. وذلك شبيه بطبيعة العضو وكذلك يكون الغذاء أغنى أن يقبل^(١) العضو زيادة شبيهة بطبيعته، وليس يمكن أن تكون الزيادة شبيهة بطبيعة العضو إلا أن يحيلها العضو الى طبعه. وأسرع الأشياء في الاستحالة الى الشيء ما كان أقربها من طبعه. فلأن الرطوبة الجليدية احتاجت لا محالة إلى غذاء، وكانت هذه الرطوبة على ما وصفنا من البياض والصفاء ١٠ والنور، لم يمكن أن يكون غذاؤه من الدم بلا متوسط، فاحتاجت إلى متوسط بين طبيعتها الى طبيعة الدم. وذلك هي الرطوبة الزاجاجية لأنها أقرب الى البياض والصفاء من الدم. فلذلك صارت الرطوبة الجليدية مماسة للرطوبة الزاجاجية ليس بينهما حاجز وهي مفرقة فيها الى نصفها. ١٥

الطبقة^(٢) الشبيهة بالشبكة — وأما^(٣) الطبقة التي تحوى هذه الرطوبة الزاجاجية فانها مركبة من شيئين : من عصبية مجوفة يجرى فيها الروح الذي به يكون البصر، ومن عروق وأوردة. وقد ينبغي أن نوقف القول في هذا الموضع ونبتدئ بالكلام ٢٠ من أوله.

(١) ت : تقبل (٢) ت : وأما (٣) ل : "وأما الطبقة" زيادة

- القول على الدماغ — اعلم أن الدماغ عين كل حس وكل حركة، ومنه تجرى (١) قوة الحس وقوة الحركة في العصب الى جميع الأعضاء الحساسة والمتحركة. فالعين عضو حساس متحرك فلذلك يجيئها من الدماغ عصبتان: أما الواحدة فصلة بها تكون حركتها. وأنا أذكرها من بعد اذا انتهى القول الى العضل المحرك للعين .
- وأما العصبية الأخرى فلينة مجوفة وليس في البدن عصبية مجوفة سواها. وذلك لما احتاجت اليه العين من الروح النفساني ليكون به البصر، وعلى الدماغ حجابان يقال لهما باليونانية (مانينغس) [وفي أخرى ميننجس] أحدهما رقيق لين، والآخر غليظ صلب. فأما الرقيق اللين فانه شبيه بالمشيمة لكثرة ما فيه من الأوردة (٢) والعروق. ومنفعته ١٠ للدماغ أن يغذوه بما فيه من الأوردة والعروق وأن يوقيه، وأما الغليظ الصلب فانه يوقي الدماغ فقط ويحوطه من آفة عظم الرأس المجاور له. وكل عصبية تخرج من الدماغ فانها مغطاة بكلا الغشائين، حتى تخرج من عظم الرأس لهذه المنافع التي ذكرت بأعيانها، وكذلك العصبية التي تجيئ الى العينين فانها مغطاة بكلا الغشائين. فاذا ندرت ١٥ من الثقب الذي في العظم الذي في قعر العين فارقت بعضها بعضها. وأما العصبية فانها تعرض وتتسع فيها وتأتيها (٣) العروق والأوردة من الغشاء الرقيق ويكون من ذلك الحجاب الشبكي الذي يحوى الرطوبة الزجاجية ويلتحم في النصف من الجليدية. وهذا الحجاب يؤدي ٢٠ بالعروق والأوردة التي فيه غذاء الى الرطوبة الزجاجية وبالعصب الذي فيه الحس والروح النوري الذي به يكون البصر الى الرطوبة الجليدية.

(١) ت: يجرى (٢) ل: ت: الأوراد (٣) ل: وياتيها

فأما الغشاءان اللذان على العصبية فالريق منهما يسمى باليونانية (خور يويذيس) أى الشبيه بالمشيمة وهو الذى على العصبية فإنه يحوى الطبقة الشبكية و يلتحم بها فى الموضع الذى تلتحم فيه الشبكية بالجليدية . ومنفعته أن يغذى الشبكية بما فيه من الأوردة والعروق وأن يوقى ما يحويه . وأما الغشاء الغليظ الصلب فإنه يحوى الغشاء الرقيق و يلتحم به أيضا فى الموضع حيث يلتحم الذى يلتحم ، ومنفعته أن يوقى أيضا العين من آفة العظم الذى هو فى جوفه لئلا يضر بها بصلايته ، وهو أيضا شبيه بالرباط للعين .

فهذا ما أردنا شرحه من القول فى الرطوبة الزجاجية التى خلف الرطوبة الجليدية والثلاث المحب التى خلفها .

وأما الرطوبة التى قدام الجليدية والثلاث المحب التى قدامها — فهى على هذه الهيئة ، وقد تقدمت باعلامك أن من الغشاءين اللذين على الدماغ ينبت على العصبية التى تجئ إلى العين غشاءان . إذا وردا إلى العين فارقا العصبية وكان منهما طبقتان واحدة تحوى الأخرى وتلتحمان ^(١) كلتاهما على النصف من الجليدية فى الموضع الذى يقال له باليونانية (أيرس ^(٢)) [وفى نسخة أخرى ستيفانى ^(٤)] من أنه شبيه بالقوس الذى يرى فى السماء [ونسخة الهواء] . واعلم أن فوق خف الرأس حجاب يغشيه نباته من الغشاء الصلب الذى على الدماغ ، والحجاب الذى ذكرنا أنه شبيه بالعنبه نباته من الغشاء الرقيق الشبيه بالمشيمة الذى ^(٣) ذكرنا أنه يلتحم بالطبقة

(١) ت : و يلتحمان (٢) ت : ايرس (٣) ت : التى ذكرنا (٤) لث : برسيو .

الشبيهة بالشبيكة . والحجاب الشبيه بالقرن نباته من الغشاء الصلب الذى ذكرنا أنه يلتحم بالحجاب الشبيه بالمشيمة ، والحجاب الخارج المسمى باليونانية (أيفافيقوس) أى الملتحم^(١) نباته من الغشاء الذى فوق خف الرأس .

- وأما الحجاب القرنى فانه انما خلق ليستر الرطوبة الجليدية للنها وسرعة الآفة اليها مما يعرض من خارج . وهى رقيقة بيضاء كثيفة صلبة ، أما بياضها ورقتها فلينفذ فيها البصر ولا تمنعه مثل ما تمنعه اذا غلظت بالأثر^(٢) . . أما كثافتها وصلابتها فاحتاجت اليهما لرقتها .

- وأما الطبقة العننية فاحتيج اليها الثلاث خصال أما واحدة ١٠ فلتغذى القرنية وذلك لأنه لم يمكن أن يكون فى القرنية من الأوردة والعروق ما يكتفى به لتغذى^(٣) منها لرقتها وصلابتها وكثافتها . وأما الثانية فلتحجز بين الجليدية وبين القرنية لئلا يضر بها لصلابتها وأما الثالثة فلتجمع النور بلونها . فصارت العننية كثيرة الأوردة لتغذى القرنية، وصارت لينة لئلا تضر بالجليدية بملاقاتها لها . ١٥ ولذلك صار لها من داخل نمل يتعلق به الماء اذا قدحناه . وأما من خارج فهي ملساء لئلا تضر بها القرنية، وفى لونها سواد مع لون السماء لتجمع النور الذى به يكون البصر لئلا يتبدد من النور الخارج . وفى وسطها ثقب لينفذ فيه النور الى الهواء خارج ويلقى المحسوس . ٢٠ وفى جوف العننية الرطوبة التى تشبه بياض البيض وروح مضئ فيرلها منفعة عامية أن يفرقا^(٤) بين الرطوبة الجليدية والطبقة القرنية لئلا يضر بها، وللرطوبة البيضية منافع^(٥) خاصة أن تندى

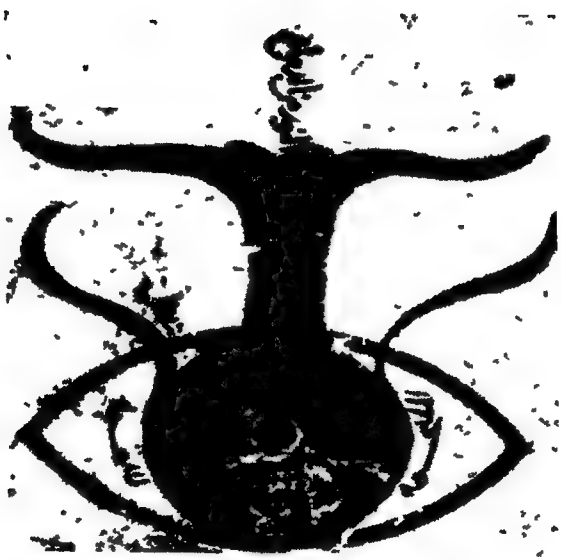
(١) لروت القرنى (٢) ل لاثر (٣) ل لينغذى (٤) ل : ما زودة (٥) ل : ما

وتغذى^(١) الرطوبة الجليدية لئلا يحففها الهواء، وأن تندى وتغذى الطبقة العننية لئلا تجف وتصلب فتضر بالجليدية إذا لاقتها . وأما الروح^(٢) النير فإن به يكون البصر إذا اتصل بالنور الخارج . وبين الرطوبة الجليدية الى الرطوبة الشبيهة بياض البيض على النصف من الجليدية قشر رقيق جدا شبيه بقشر البصلة وبنسج العنكبوت ليوقها من العننية ومن الآفات العارضة من خارج .

ولذلك زعم قوم أن طبقات العين سبعة وآخرون ستة وآخرون خمسة وآخرون أربعة وآخرون ثلاثة وآخرون اثنان^(٣) . والاختلاف بينهم لافى المعنى بل فى اللفظ . فأما الذين قالوا أن طبقات العين سبعة فعندوا الطبقة الشبكية والطبقة المشيمية والصلبة والغشاء الذى على نصف الجليدية من خارج والعننية^(٤) والقرنية والمتحمة . وأسماؤها باليونانية الشبكية (امفيليس طرويديس) والمشيمية (خوربويديس خيطون) والصلبة (سقليروس خيطون)^(٥) والعنكبوتية (اراخنويديس خيطون) والعننية (راغوبذيس خيطون) والقرنية (قراتويديس خيطون) والمتحمة (افيفاقوس) . وأما الذين زعموا أن طبقات العين ستة فانهم قالوا ذلك من طريق أنهم لم يروا أن يسموا الشبكية حجبا لأن الطبقة عندهم ، انما منفعتها أن توفى ماهى عليه مطبقة وليس منفعة الشبكية أن توفى . وأما الذين قالوا خمسة فلم يروا أيضا أن يسموا الغشاء الذى على نصف الجليدية حجبا ، وقالوا انه جزء منها . وأما الذين قالوا أربعة فلم يروا أيضا أن

(١) ت : زيادة هذا السطر (٢) ل : الروح زيادة (٣) ت : اثنين

(٤) ل : والعنكبوتية



(لوحة رقم ٢)

- يسموا المتحمة حجابا لأنه انما هو شبه برباط العين من خارج .
وليس يغشى الحجاب الذى يلتحم به كسائر الحجب . وأما الذين قالوا
انها ثلاثة فانهم قالوا أيضا ان العنبة والمشيمية طبقة واحدة لأن
العنبة كما ذكرنا نباتها من المشيمية . وأما الذين قالوا ان طبقات
العين اثنتان فقالوا أيضا ان ^(١) الصلبة والقرنية طبقة واحدة لأن
نبات القرنية من الصلبة ^(٢) وهى على هذا المثال الذى يأتى .
(أنظر اللوحة رقم ٢) .

- فهذا ما أردنا ايضاحه من أمر طبقات العين لئلا يظن ظان
أن بين الأولين اختلافا فى طبقات العين ورطوباتها . وقد أوضحنا
لك منافع جميع رطوبات العين وطبقاتها مع ابتداء نباتها ومنتهاها
ومواضعها وهيئتها ، خلا الطبقة الخارجية التى تسمى المتحمة . فأنى
تركت ذكرها على عمد لتقدم ذكر ماتحتها قبل ذكرها وهى العضلات
التي تحرك العين .

عضل العين والجفن

- اعلم أن العين احتاجت الى عضل يحركها لتحاذى ما ترى ، وذلك
أن فيها تسع عضلات . ثلاثة منها فى أصل العصبية التى يجرى فيها
النور الى العين لتشدّها وتبثتها ، وبعض قالوا اثنتان وبعض قالوا
واحدة . فواحدة فى المحاذ تحركها الى ناحية الصدغ . وواحدة

(٥) ل : خيطوس .

(١) ل : ان زائدة (٢) ت : هذه الجملة زيادة

في الماقي تحرك العين الى ناحية الأنف . وواحدة من فوق تحركها الى فوق . وأخرى من أسفل تحركها الى أسفل . واثنان فيهما عوج من فوق ومن أسفل يديران العين . وحركة هذا ^(١) العضل من العصبية الصلبة التي ذكرناها آنفا أنها تجيء الى العين . وفوق هذه العضل الجحباب الذي يسمى باليونانية (افيفافيقوس) وهو يغشى بياض العين كله وينتهي عند السواد ويلتحم بالقرنية . ومنفعته أن يربط العين بالعظم ، وان يغطي العضل الذي في العين . وتركيب الجفن أيضا من هذا الجحباب ، والجفن الأعلى يتحرك بثلاثة عضلات اثنان يحركانه الى أسفل وواحدة الى فوق . وأما الجفن الأسفل فلا حركة له . ١٠

[تمت المقالة الأولى في تركيب العين لحنين بن اسحق] .

وتركيب العضل على هذا المثال (انظر اللوحة رقم ٣) .



(لوحة رقم ٣)

المقالة الثانية

في طبيعة الدماغ ومنافعه

- قد يجب على من أراد معرفة طبيعة العين أن يكون بطبيعة الدماغ عالماً، اذ كان مبدؤها منه ومنتهاى فعلها يرجع اليه. وانما يعرف الانسان طبيعة الشيء إما بحده وإما بخاصته التى هو مخصوص بها. فلذلك قد يجب علينا أن نعلم ما حد الدماغ، وما الشيء الذى هو مخصوص به فنقول ان كل عضو من الأعضاء يحد (١) بحدين: أحدهما من عنصره أعنى من طبيعته، والآخر من نوعه أعنى من فعله ومنفعته. فالدماغ أيضاً [يخص (٢) بخاصتين أى] يحد بحدين: أحدهما من طبعه. وهو أن نقول ان الدماغ عضو بارد أبرد ١٠ أعضاء البدن وأرطبها، والحد الآخر من فعله والحاجة اليه، وهو أن نقول ان الدماغ ابتداء الحس والحركة الارادية والسياسية. وكلا الحدين يخصان الدماغ دون غيره من الاعضاء. أما الحد الأول وهو أن الدماغ أبرد أعضاء البدن وأرطبها فانه لا يعم شيئاً من الأعضاء مع الدماغ. لأنه ليس فى البدن عضو أرطب من الدماغ ١٥ ولا أبرد منه وذلك لما أنا ذا كره لك بعد ايضاح فعل الدماغ. وأما الحد الثانى القائل ان الدماغ ابتداء الحس والحركة الارادية والسياسية. فانه أيضاً لا يدل على عضو سوى الدماغ وذلك أن الدماغ يفعل أفعاله على ضربين: فمنها ما يفعله بآلة، ومنها ما يفعله

(١) ت : يخص بخاصتين يحد بحدين (٢) ت : زيادة ما بين القوسين

بنفسه، لا بألة سواه. والفعل الذى يفعله الدماغ بآلته هو الحس والحركة الارادية، وآلته أعنى النخاع والعصب والعضل. والعصب ضربان: منه صلب، ومنه لين. والصلب ضربان: منه ما ينبت من الدماغ نفسه، ومنه ما ينبت ^(١) من نخ الصلب وهو النخاع، ونخ الصلب أعنى النخاع نباته من الدماغ وكل عصب اما ^(٢) أن ينبت من الدماغ، ولما من نخ الصلب وهو النخاع الذى ذكرنا أن نباته من الدماغ. فيجتمع من ذلك أن الدماغ مبدأ العصب كله. فأما العصب الصلب فان به تكون الحركة الارادية، اذا تركبت منه عضل. والعضل مركب من عصب ولحم ورباطات، والرباطات نباتها من العظم. وأما العصب اللين فان به يكون الحس.

والحواس خمس أظفها البصر ومحسوسه النار وما كان من جنس النار أعنى اللون. وأجناس النار ثلاثة، اللهب والحرمة والنور. والدليل على أن النور نار أنه اذا جمع ^(٣) بزجاجة أو يحرق صاف أو مصقول أحرق.

وبعد البصر فى اللطافة السمع، ومحسوسه الهواء وما يعرض فيه أعنى الصوت. لأن الصوت إنما هو قرع فى الهواء أو هواء متفرع، وبعد السمع الشم ومحسوسه البخار. والبخار هو شيء فيما بين الأرض والماء على الهواء فى اللطافة. وبعد الشم المذاقة ومحسوسها الماء وما يقبل الماء. وذلك أن الطعوم إنما تكون اذا خالط الماء شيئاً من اليبس وعملت فيه الحرارة، سمي اليونانيون الشيء المطعوم

(١) ت: ينبت (٢) ل: أن زيادة (٣) ل: تجمع

- (خولوس) [وفي نسخة خموس] وتفسيره السيل والمنصب. وأغظ الحواس اللس ومحسوسة الأرض وآلامها^(١) أى حالاتها ، أعنى الصلابة واللين والحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة وما يتولد عن ذلك. والعصب كله له حس الحس [وفي نسخة اللس] ، وليس العصب كله يفعل الحركة الارادية كما ذكرنا بدئياً ، بل الصلب منه فقط .
- وأما العصب اللين فانه لا يفعل حركة ، وهو أكثر حساً من العصب الصلب. والعصب اللين نباته من مقدم الدماغ ، والعصب الصلب نباته من مؤخر الدماغ . وينبت من الدماغ سبعة أزواج عصب : الزوج الأول والثانى منها يأتیان الى العينين . أما الأول فانه لين مجوف به يكون حس البصر ويجرى فيه روح نفسانى ١٠ من الدماغ الى العين به يكون البصر ، وأنا مبين لك عن الروح النفسانى بعد قليل ان شاء الله. وأما الزوج الثانى فانه به تكون حركة العين والأجفان. وأما الزوج الثالث فانه يأتى الى اللسان ويؤدى اليه حس المذاق . وأما الزوج الرابع فانه يأتى الى الحنك ويؤدى اليه حس الحس . وأما الزوج الخامس فانه يأتى الى الأذنين ١٥ ويؤدى اليهما حس السمع . وأما الزوج السادس فانه ينزل الى الأحشاء وينقسم فيها ويؤدى اليها حس الحس. وأما الزوج السابع فانه يحرك عضل اللسان . وأما سائر العصبات التى تحرك اليدين والرجلين والصدر والقلب^(٢) والرأس . فان نباتها من غص الصلب (النخاع) . فهذا ما أردنا تفسيره عن الحس والحركة التى يفعلها ٢٠ الدماغ بآة أعنى العصب .

(١) ل : وآلاتها . (٢) ل : والصلد

وأما السياسة فانه يفعلها بنفسه والسياسة تعم ثلاثة أشياء :
التخيل والفكر والذكر . فالتخيل يكون في مقدم الدماغ والفكر
في وسطه والذكر في مؤخره .

- وفي الدماغ أربعة أوعية تعرف ببطون الدماغ : وطاءان
في مقدمه ، ووعاء في مؤخره ، ووعاء فيما بين الوطاءين المتقدمين ،
والوعاء المؤخر . وفي هذه الأوعية روح نفساني به تكون هذه الأفعال
التي ذكرناها ، ولا تكون خلوا منه . وتولد هذا الروح النفساني
من الروح الحيواني الذي يتولد في القلب . وذلك أن عرقين
يصعدان من القلب الى الدماغ فاذا صارا تحت الدماغ اقسما
أقساماً كثيرة ثم تستبك تلك الاقسام وتصير شبيهة بالشبكة . ولا يزال
الروح النفساني [ونسخة الحيواني] يدور في ذلك التشبيك حتى
يرق ويلطف . ثم ينفذ من العروق الى الوطاءين المتقدمين اللذين
في الدماغ ويمكث هناك أيضاً حيناً ويلطف ، وتتقن الطبيعة عنه
ما يتخالطه من الفضول والأجزاء الغليظة الى المتخزين والحنك . ثم
ينفذ من الوطاءين المتقدمين الى الوعاء الأوسط فيلطف أيضاً هناك .
وينفذ أيضاً من الوعاء الأوسط الى الوعاء المؤخر في مجرى فيما بين
الوطاءين وذلك المجرى ليس بمفتوح في كل وقت وذلك لأن
في جوفه شيئاً شبيهاً بدودة ينسد به حتى تهتم الطبيعة بأنفاذ الروح
النفساني من الوعاء الأوسط الى الوعاء المؤخر . فاذا همت أن تدفع
بذلك رفعت ذلك الشبيه بالدود وأنفذت ما تريد انفاذه . ثم ردت
الى موضعه . وبالروح الذي في الوعاء المؤخر تكون الحركة والذكر

وبالروح الذى فى مقدم الدماغ يكون الحس والتخيل وبالروح الذى فى وسط الدماغ يكون الفكر. وعلى الدماغ غشاءان قد ذكرناهما فى القول بديا على العين: واحد صلب على خف الرأس وآخرين على جرم الدماغ .

- فهذا ما أردنا تفسيره لك من أفعال ^(١) الدماغ ومنافعه . وأما طبعه فبارد رطب : أما برده فلعنتين : أما واحدة فلكثرة الحركات فيه ومنه والحركة فيه تكون بالتخيل والفكر والذكر . والحركة منه تكون بالحس والحركة الارادية . ولو كان حارا وكان يتحرك هذه الحركات كلها لقد كان يلهب ويفسد . فجعل باردا لئلا تسخنه الحركة استخانا مفرطا . والعلة الأخرى هى أن الدماغ لو كان حارا لكان الفكر غير ثابت وذلك لأن الحرارة لها سرعة النقل والبرد له السكون والركون . والفكر يحتاج الى الركانة والثبات ، فأعانت الطبيعة الفكر بمزاج بارد ليكون أثبت . والدليل على ما وصفت أن من كان مزاج دماغه حارا لم يكن له رأى ثابت ، وكان متقلبا لا عزيمة له ثابتة باقية ، ولا هواء ثابت . وأما رطوبة الدماغ فاحتيج اليها أيضا لعنتين : أما الواحدة فليلا تجففه كثرة الحركة فيه ومنه لأن من شأن الحركة أن تحدث حرا . والحرم من شأنه أن يحدث يسا لكثرة ما يتحلل مما غلب عليه . وأما الأخرى فلا لأن الطبيعة احتاجت أن تصيره ليلا لعل كثيرة : أما واحدة فليستحيل سريعا فى التخيل ويقبل ما تؤدى اليه الحواس بسرعة ويمكن فيه حركة الفكر . وأما الآخر

(١) ل، ت : فال

فلينبث ^(١) منه عصب لين يكون به الحس ، لأن اللين لا يمكن أن يكون نباته من الصلب ، ولا الصلب من اللين . فلذلك أعين الدماغ برطوبة ، لأن الرطوبة كما ذكرنا تحدث لنا . ولذلك صار الجزء المقدم منه ألين من الجزء المؤخر ، والجزء المؤخر أصلب لأن العصب اللين كما ذكرنا نباته من مقدم الدماغ ، والعصب الصلب من مؤخره . فهذا ما أردنا تفسيره لك بإيجاز واختصار عن طبيعة الدماغ وفعله .

[تمت المقالة الثانية في طبيعة الدماغ وفعله لحسين بن اسحق]

المقالة الثالثة

في أمر^(١) البصر

قد يجب على من يريد أن يعرف الحال في آلة البصر على التمام والاستقصاء أن يكون من بعد معرفته بطبيعة العين وطبيعة الدماغ أن ينظر أولا في طبيعة عصبتي البصر فيعلم ما المشاركة بينهما وبين سائر العصب وفيأذا تخالفانه ، ثم ينظر بعد ذلك في أمر الروح الذي به يكون البصر فيعلم ما المشابهة بينه وبين الروح الذي في سائر العصب وفيأذا يباينه ، ثم ينظر بعد هذين في فعل^(٢) البصر نفسه كيف يكون ولذلك قد عزمنا أن أعرفك في هذه المقالة الثالثة هذه الثلاثة الأشياء . وابتدى بالأول منها وأقول ان الزوج الأول من أزواج العصب الذي منشأه من الدماغ ينحدر الى العينين ويوصل اليهما - على ما ذكرنا في القول في طبيعة الدماغ - حس البصر . وهاتان العصبتان تشركان سائر عصب الحس في أمرين : أحدهما أن منشأهما من نفس الدماغ ومن مقدمه ، والثاني أن جوهرهما جوهر لين . وتخالفانه في أشياء كثيرة هما مخصصتان بها تفردان بها دون سائر العصب وهي ستة أشياء : أحدها أن هاتين العصبيتين أعظم من سائر العصب كله ما كان منه ينبت من الدماغ وما كان سبت من النخاع . وبالأوجب صارتا أعظم من سائر العصب وذلك

(١) ت أمراض (٢) ل : أصل (٣) تخالفانه

أنهما كانتا تحتاجان إلى أنس تكونا مجوفتين، فجعل عظمهما على حسب ذلك حتى إذا أُنْفِيَ التجويف باطن كل واحد منهما كان ما يبقى من جرمهما الظاهر محيطاً بذلك المجرى النافذ فيهما، وكان له أيضاً من اللحم ما يفي بمنعه من سرعة الانهتاك، ويضبط المجرى المستبطن له ويمنعه من الإسراع في قبول السدة. والثاني أنهما دون سائر العصب جوفاً وأن تجويفهما تجويف يدركه الحس. ومنتهى هذا التجويف الذي يفضى إليه من العين في الموضع الذي منه تبتدىء الطبقة الشبكية بالانتساج هو ظاهر يسهل النظر إليه. وأما مبدأ التجويف من البطنين اللذين في مقدم الدماغ في الموضع الذي منه منشأ عصبتي البصر فيعسر على الإنسان أن يراه لصغره وضيقه. ومن أراد أن يراه وقت التشريح فإما يتنبأ له رؤيته بأن يقصد نحو ثلاثة أشياء: أحدها أن يجعل تفتيشه عنه في دماغ حيوان عظيم الجثة، والثاني أن يكون تشريحه لدماغ ذلك الحيوان ساعة يموت، والثالث يتحرى أن يكون هذا الموضع الذي يشرحه فيه نيراً^(١) فإن التأمّت له هذه الثلاث خصال على هذا ثم استعمل المشريح الرفق في كشف بطن الدماغ المقدمين نيراً، حتى يبلغ أحدهما من أسفل ونحى عنهما كل ما يعلوهما من غير أن يهتك شيئاً أو يخرق شيئاً مما يتصل بمنشأ كل واحد من العصبين، نظر إلى الثقب الذي في مبدأ تجويف العصب في كل واحد من الجانبيين. والثالث مما تتفرد به هاتان العصبان أنهما وإن كانتا ليتين كسائر عصب الحس فإن جملتهما ألين من جملة سائر العصب. وإذا تفقدت

أجزاءهما وجدت ما يبطن من كل واحدة منهما ألين ، ووجدت
ظاهرهما أصلب . وذلك لأن كل واحد منهما جعل باطنها في الغاية
من اللين ليكون حسبا أذكي وجعل ظاهرها يميل الى الصلابة
قليلا لما في ذلك من حرزها وبعدها عن قبول الآفات . والرابع
مما تنفردان به أنه يجري فيهما من الدماغ الى العينين من جوهر
الروح الباصر مقدار كثير . وهذا الجوهر وإن كان موجودا في سائر
العصب المؤدى للحس والحركة الى سائر الأعضاء الحساسة المتحركة .
فانه إنما يصل الى ذلك العصب من طريق أن قوته تنفذ اليه
فأما ما هو نفسه فلا . وأما العينان فلما كان فعلهما فعلا شريفا (١)
جليل القدر صار هذا الجوهر يجري اليهما جريا دائما . حتى يصير
الى الموضع الذي من دون الطبقة العنابية لما في ذلك من المعونة على
كون البصر . والخامس مما تنفردان به أنه لما كان جميع العصب اذا
بعد عن الدماغ وعن النخاع صلب جوهره وتغير عما كان عليه من
اللين بسبب ما يحدث (٢) له من الاكثتان والاستحصال في مسيره
وطول طريقه . خص هذا العصب بان جعل ما يكتن (٣)
ويستحصل ويصلب منه قليلا في المسافة التي يسلكها (٤) بين
الدماغ والعينين إنما هو ظاهره فقط على ما وصفنا ، وجعل باطنه
من اللين على مثل ما عليه الدماغ بقدر ما يمكن . فاذا هو صار الى
العين رجم الى طبيعة الدماغ وانحل وصار شبيها به في كل شيء
منه وعرض طرف كل واحدة من العصبين في العين التي تفضى

(١) ل : سريما (٢) ت : ما يحدر ، ل : يحدث (٣) ل : ت : يكس

(٤) ل : يسلكها .

الجلد. وانتسج فصار شبيها بالشبكة، ومن أجل ذلك سمي هذا الطرف من العصبية في العين الطبقة الشبكية على ما وصفنا في القول في تركيب العين. وإن خلص هذا الجرم الشبكي كله وجمعت أجزاؤه معا كان عند من يتثبت إذا رآه جزءاً من أجزاء الدماغ، حتى لا يصدق من لم يره حيث جمع أنه كان في العين. والخاصة السادسة من خواص هذا العصب وهي أعجب خواصه كلها وليست بموجودة في شيء من سائر العصب، أن هاتين العصبيتين تنبتان من الدماغ من موضعين مختلفين أعنى من جانبي آخر بطنى الدماغ المقدمين، ثم لا تمضيان على استقامتهما الى العينين لكنهما تتعوجان في جوف عظم الرأس. وتتصل احدهما بالآخرى بالقرب من المنخرين حتى يصير ثقباهما ثقباً واحداً. ثم تفرقان بعد اتصاليهما على المكان وتذهب كل عصبية منهما الى العين المحاذية لمبدأ منشأها من (الدماغ)^(١)، من غير أن يبدلا سبلهما بل تمضى العصبية التى منشأها من الجانب الأيمن الى العين اليمنى، والعصبية التى منشأها من الجانب الأيسر الى العين اليسرى. وقد قالت القدماء في اتصال هاتين العصبيتين بعد منشأهما وصير تقيبيهما ثقباً واحداً أقوالاً كثيرة، حصلوا منها أسباباً خمسة منها سهيان غير مقنعين، والثالث أقرب الى الافتناع، والرابع حق يقين، والخامس أوجب ضرورة. وذلك أن قوما قالوا ان هاتين العصبيتين انما اتصلتا في طريقهما واحدة بالآخرى لنشرك احدهما بصاحبتهما فيما ينالهما من الآفات وينقسم ما ينزل بالواحدة

(١) ل : هذه الجملة ساقطة وقد ردها احدى عشرة كلمة منها

منهما من البلية فيهما جميعا . وقال قوم انهما انما اتصلتا لأن جميع الحواس تحتاج ان يتبدى من أصل واحد وتنتهى الى شيء واحد . وهذان قولان غير مقنعين لأن القول الأول قد جرى على خلاف ما نجده في الخلقة جاريا بالطبع . وذلك لأننا نجد صيغة الأعضاء وبنيتها مخالفة لما ذهب اليه هؤلاء ^(١) . وذلك أن الأعضاء قد احتيط في حرزها وابعادها عن سرعة قبول الآفات ، وفي احتمالها لما ينالها منها وصبرها عليه غاية الاحتياط . ولقد كان الأجود والأحوط لو أمكن أن لا ينال واحدا من الأعضاء من قبل عضو آخر آفة أصلا بطريق المشاركة . فاذ كان الأمر على هذا فليس هذا السبب بمقنع . وكذلك أيضا السبب الثانى هو غير مقنع ، لأنه ليس ١٠ البصر وحده ينبغى أن يكون أصله أصلا واحدا ، بل جميع الحواس قد تحتاج الى ذلك وجميعها أصل واحد عام اليه تسند وهو الدماغ ، واذ كان الأمر كذلك فهذا السبب أيضا غير مقنع .

وأما السبب الثالث فهو أقرب الى الاقتناع . وذلك أن قوما قالوا ان عصبتي البصر انما عوجتا واتصلت احدهما بالآخرى ١٥ في طريقيهما (لأنهما) ^(٢) لو كانتا جرتا في ذهابهما على الاستقامة لكانتا ستهتكاً . ولعمري ان هذا قول لو لم يكن ههنا ما ينقضه لما كان حقا يقينا ، لكن لما كانت هاتان العصبتان ليستا بالمعلقتين المضربتي الموضع ليس يتباعدا عن أصلهما تباعدا كثيرا ، ولا في

(١) ت : هولى . ل : هولاي . (٢) ت : ل : هذه الكلمة

طريقهما شيء ثقيل معلق يجذبهما مخرجنا عن حد ما يخاف عليه
 الانتهاء. وذلك أنهما من قبل أن تخرجا من عظم القحف لم يكن
 يخاف عليهما أن تهتكا كما لا يخاف على الدماغ نفسه مع كثير^(١)
 حركاته الدائمة واهتزازه، ولا على الطرفين اللذين تبلغان منه إلى المنتخرين
 مع ما هذان الطرفان عليه من غاية الرقة واللين والطول. فإذا خرجت
 هاتان العصبتان من القحف فإن العضل المكتشف لكل واحدة
 منهما يفي بحفظها^(٢) وحرزها، وكذلك ما يعلوها من الغشاء الغليظ
 الذي يصحبها من أغشية الدماغ فإنه أغلظ وأصلب مما يصحب
 سائر العصب من هذا الغشاء. وأما السبب الرابع فهو سبب حق
 يقين وهو أن الأجود والأصلح كان للعينين أن يكون ما يصل إليهما
 من الروح الباصر الذي يأتيهما من الدماغ، متى غمضت العين
 الواحدة منهما في وقت من الأوقات أو عميت البتة، يجرى وبصير
 إلى الأخرى وهو شيء لم يكن يمكن أن يكون دون أن تقترب^(٣)
 العصبتان فلما اقترنتا^(٤) صار بذلك بصر العينين على أفضل ما يكون.
 ومما يشهد على ذلك شهادة بينة ما نجده بالتجارب عيانا وهو
 (أنه)^(١) أن مد أنسان كفه على أنفه طولا حتى يحجز بين عينييه
 أو نصب في ذلك الموضع شيئا آخر يمنع أن يقع بصر العينين جميعا
 على الجسم الذي يقصده بالبصر، كانت رؤيته له بكل واحدة من
 عينييه على حدها أظلم وأضعف من رؤيته له بكليتهما. فإن غمض

(١) ت: كثر (٢) ت: يحفظها (٣) ت: تقترن ل: تقترت

ت: اقترنتا، ل: اقترنتا (١) ت: ل: ساطعة منهما •

واحدة من عينيه صارت رؤيته^(١) له بالعين الأخرى آيين وأوضح .
والسبب في ذلك انما هو جميع القوة التي كانت تنقسم فيهما كليهما
نصفين قد صارت في هذا^(٢) الوقت تصير الى هذه العين الواحدة .
ولذلك تنظر الى حدقة العين^(٣) المفتوحة اذا كانت الأخرى مغمضة
قد اتسعت فضل اتساع .

- فأما السبب الخامس في اتصال عصبتي البصر واقتراقهما بعد
الاتصال وهو السبب المبني على المنفعة الأولى بذلك ، وهي أشرف
المنافع وأجلها خطرا وأعظمها قدرا في فعل البصر . فهو أن يكون
الانسان لا يبصر الشيء الواحد شيئين . وذلك أنه لما كان كل واحد
من الأجسام المبصورة انما يبصر بالماظر التي تخرج من الحدقتين .
وكانت هذه المناظر انما هي كالخطوط المستقيمة سمتا واحدا الى
قدام على مثال ما يذهب شعاع الشمس اذا دخل من كوة الى بيت .
فكان مبدأ تلك الخطوط منضما ضيقا ، وآخرها منتشرا واسعا وكان
شكل جملتها في كل واحدة من العينين الشكل الصنوبري ، أعني
شكل حب الصنوبر الجار ، وجب ضرورة أن يكون الخطان الوسطان
من هذين الشكلين ، وهما المعروفان بالمحورين متساويين في الوضع^(٤) .
ويكون ذهابهما على سطح واحد مسطوح حتى يدركا الشيء المبصر
في موضع واحد بعينه^(٥) — وإلا لم يدركاه كليهما في موضع واحد^(٦) .

(١) ل : رؤيته له : مكورة (٢) ل : هذا : مكورة (٣) ل :

العين : مكورة . (٤) ت : الوضع . (٥) ل : هذه الجملة ساقطة وقدردا
سبع كلمات منها . (٦) هذه الجملة زيادة في ت .

وكذلك يجب أن يكون أيضاً الخطوط التي حول كل واحد من
 المحورين موضوعة وضعاً شبيهاً في كل واحدة من العينين لما هو
 في الأخرى . ويكون وضع جملة الصنوبرة الملتئمة من الخطوط
 الخارجة من إحدى العين^(١) شبيهاً بوضع جملة الصنوبرة الملتئمة من
 الخطوط الخارجة من العين الأخرى . ويجب ضرورة^(٢) في كون هذه
 الأشياء على هذا أن يكون مبدأ المناظر^(٣) التي تخرج من الحدقتين
 كليهما مبدأ واحداً ويكون ممراً على سطح واحد مسطوح^(٤) .
 فهذا المبدأ والأصل الذي يتبدى خروج^(٥) المناظر منه هو موضع
 اتصال المجريين النافذين في عصيتي البصر حيث يصيران شيئاً واحداً .
 فان المناظر إذا ابتدأت من هذا المبدأ والأصل واحد ثم خرجت
 في الحدقتين نظرت إلى الشيء المبصّر وأدركته في موضعه ورأته
 واحداً . ولذلك ما دامت الحدقتان في موضعهما الطبيعي فالشيء المبصّر
 يدركه البصر ويراه واحداً على ما هو ، ومتى انتقلت أو زالت احدهما
 عن موضعهما إلى فوق أو إلى أسفل وجب ضرورة أن يصير الشيء
 المبصّر بإحدى العينين أعلى موضعاً ، وبالعين الأخرى أخفض موضعاً ،
 فيرى بهذا السبب شيئين . ومن أيّن الدلائل على هذا أنك إن
 التمست أن تنظر إلى الشيء الذي قد رأيته بسبب انتقال إحدى
 العينين وزوالها عن موضعها شيئين رؤية زور وباطل بعين واحدة ،
 بعد أن تغمض العين الأخرى رأيته واحداً . وذلك لأن الخيال الواحد

(١) ت : العينين . (٢) ت : ضرورة . (٣) ت : الناظر

(٤) ت : مسطوح . (٥) ت : زائدة .

- الذى كنت تراه رؤية زور في غير موضعه بالعين المغمضة في وقت ما كانت مفتوحة يبطل بته ويبقى الشيء الواحد في موضعه بالحقيقة قتره واحدا . وهذا مما يتبين به أنه ينبغي أن تكون هذه الثلاثة الأشياء في كل واحدة من العينين موضوعة على خط واحد مستقيم تمر كلها على سمت واحد أضي . الحديقة وأصل جملة العين حيث يتبدى عصب البصر أن ينحل ويعرض ، وموضع اتصال العصبين الذى ^(١) منه تبدئان بالذهاب على سطح واحد مسطوح . ويتبين أيضا أن حدقتي العينين ينبغي أن تكونا موضوعتين وضعاً متساوياً حتى لا يمكن أحدهما أن تكون أرفع من الأخرى . فبهذا السبب وجب أن يكون مبدأ العصبين المؤديتين إلى العينين حس البصر ومنشأهما من موضع واحد . لأن ذلك أجود وأصلح . ولكن إن كان هذا أجود وأصلح لم ^(٢) لم يجعل مبدأهما من الدماغ مبدأ واحداً بل جعل منشأ أحدهما من الجانب الأيمن ومنشأ الأخرى من الجانب الأيسر . ثم قرننا بعد ذلك وضمت إحداهما إلى الأخرى حتى اتصلتا في الموضع الوسط . والجواب في ذلك أن أمرهما جرى على هذا لأنه لم يكن يمكن أن ينبت من الموضع الوسط عصب مقداره هذا المقدار من العظم ، ولا عصب أيضا أصغر منه كثيراً فضلاً عما عظم . وذلك لأن الحوض الذى فيه الثقب النافذ من الدماغ إلى أعلى الحنك . ومنه يخرج الفضل الذى يدفعه الدماغ إلى أعلى الفم في هذا الموضع والمجريان اللذان يصيران من الدماغ إلى المتخزين منشأهما

(١) : الذى (الذين) . (٢) تهل : ساقطة مبهما

أيضا من هذا الموضع . فلا الحوض كان يمكن أن يجعل في غير هذا الموضع إذ ^(١) كان مسيل الفضل الذي يجتمع فيه يحتاج أن يكون في أعلى الحنك ، ولا المجرى اللذان يأتیان المنخرين إذ كان الأنف في وسط الوجه وكان المجرى يحتاجان إلى أن يكونا محاذيين له فلما لم يمكن أن يكون منشأ عصبتي ^(٢) البصر من الموضع الوسط وكان ينبغي أن يكون مبدؤهما مبدأ واحدا تلتطف لهما بهذا الاتصال الذي تتصلانه في طريقهما حتى صار مبدؤهما مبدأ واحدا في الموضع الذي يتصل فيه مجراهما حتى يصير مجرى واحدا ثم تفترقان . فهذا ما قصدنا لذكره من أمر عصبتي ^(٣) البصر .

وأما ^(٤) الروح الباصر — فمنفعته في فعل البصر أبلغ منفعة ومنزله فيه أول منزلة وأجلها قدرا وأعظمها . وجنسه من جنس الروح النفساني . لأن مبدأه إنما هو من الروح النفساني الذي يصير إلى بطني الدماغ المقدمين فينضج هناك ويرق ويلطف وينق ويتهدب كما وصفنا في ذكرنا لطبيعة الدماغ . ونوع هذا الروح هو النوع الحسي إذ كان البصر واحدا من الحواس وهو أشرفها وأنبها وأجلها قدرا . فهذا الروح في خاصة نفسه يردون سائر الروح النفساني النافذ قوته من الدماغ في العصب إلى كل واحدة من آلات الحواس الباقية لتجده وجودا بينا جوهره ذنون . ^(٥) فأما الروح الموجود في بطون الدماغ فهو ما دام باقيا في تلك البطون يصل منه إلى جميع الأعضاء ^(٦) [الحساسة والأعضاء

(١) ل : ل اد . (٢) ل : عصى . (٣) ل : عصى

(٤) ت : فأما . (٥) (٦) ل : هذه الجملة ساقطة .

- المتحركة حركات ادارية وقوة الحس وقوة الحركة [. فاذا نخرج عن تلك البطون واستفرغ منها صار البدن كله عديما للحركة . وذلك مما يدل دلالة بينة أن الحس والحركة انما كانا يصلان الى أعضاء البدن من قبله . ووصول الحس والحركة من قبل هذا الروح الى الأعضاء الحساسة والمتحركة لا يخلو من . أن يكون . إما لأن قوته تنفذ في العصب اليها وجوهره يبقى في بطون الدماغ على حاله كما ينفذ نور الشمس وضوؤها في الهواء عند ما يتبدى أن ينفذ منه كيفية تمر في الهواء ، حتى تبلغ الى كل جزء منه ، ويبقى جوهر الشمس لا بشا في موضعه لا يزول . وإما لأن نفس جوهر الروح يمر في العصب . وهذا أيضا يمكن أن يكون على وجهين : أحدهما أن يكون جوهر الروح يمر في العصب حتى يصل الى الأعضاء التي تحس وتتحرك ، والآخر أن يكون جوهره ينع في العصب الى مسافة ما حتى يعمل فيه عملا يغيره تغييرا شديدا ، ثم يقف . ويكون ذلك التغيير الذي حدث عنه هو الذي ينفذ في العصب حتى يصل الى الأعضاء .
- ١٥ فالحس والحركة الارادية على هذا القياس ، انما يكونان بنفوذ هذه الروح النفساني ووصول ما يحدث عنه في العصب من الدماغ (١) الى الأعضاء الحساسة المتحركة . فأما الحس بما يليق بالأعضاء الحساسة من الأشياء التي تجدد حسها ، إذا لقيتها فليس يكون وصوله الى الحاسة الأولى أعني الدماغ بنفوذ ذلك في العصب ، حتى

يصير الى الدماغ ويحسه الجزء المدبر من أجزاء النفس ، ثم يعلم صاحبه . وذلك لأنه ليس يمكن أن يكون العضو الذى يقطع شئ منه أو ينخس بشئ حاد يحد حس الوجع لولا أن قوة الحس موجودة فيه . فان العصبية انما هى جزء من الدماغ بمنزلة ما يخرج من أصول الشجر من فراخ الشجر ، أو بمنزلة الأغصان المتفرعة من الشجر . والعضو الذى يتصل به العصبية يقبل قوتها فى جملة بدنه فيصير بذلك حساسا يجد مس كل ما يلقى . فمن ذلك أنا نجد اللحم وجودا يتناحس الأشياء التى يلقاها بما قد صار فيه من قوة الحس التى تأتية من الأصل .

- ١٠ فاما الروح النورى الذى يأتى الى العينين فقد^(١) يصل منه اليهما فى المجريين النافذين فى عصبتي البصر ليس قوته فقط بل نفس جوهره . ومقدار ما يصل منه اليهما مقدار يفي بما يحتاج اليه لفعل البصر . والدليل على أن نفس جوهر هذا الروح يصل الى العينين وأن مقداره هذا المقدار ما تجده فى هيئة عصبتي البصر وخلقتهما إذ كانتا قد جعلتا مجوفتين على ما وصفنا . ومما يستدل به أيضا على ذلك أنه متى غمضت إحدى العينين اتسعت حدقة العين الأخرى فاذا فتحت العين المغمضة ، رجع ثقب حدقة العين المفتوحة الى المقدار الذى لم تزل عليه بالطبع . فان ذلك دليل بين على أن ذلك الاتساع انما كان من قبل الطبقة العنابية عندما تمددت بامتلاء الموضع الذى من ورائها داخل منها ، فاضطرها ذلك الى اتساع الثقب الذى
- ٢٠

(١) ل : وقد .

فيها . وأنه ليس يمكن أن يكون لذلك الاتساع سبب غير هذا . وكذلك أيضا سرعة امتلاء ذلك الموضع وسرعة تفرغه ليس يمكن أن يكون من عمل رطوبة تتحدر الى ذلك الموضع فتملأه ثم تخرج عنه راجعة فينفرغ بل من عمل جوهر الروح فقط . والأمر في ذلك كله بين لازم للقياس .

ولما كانت هاتان العصبتان المحفوفتان قد تجتمعان في موضع واحد أولا ، ثم تفترقان ، صار هذا الموضع الذي تجتمعان فيه ويتصلان مجرياهما واحد بالآخر ، حتى يصيرا واحدا : هو الذي اذا صار اليه من الدماغ هذا الروح ، ثم غمضت عين واحدة أطلقه وأرسله كله الى العين الأخرى . ومن أعظم الشواهد على صحة ما قلنا ١٠ أن من كان ممن ينزل في عينه الماء ، اذا غمضت إحدى (١) عينيّه اتسع ثقب العين الأخرى أعنى حدقتها . فهذا دليل على أن قوة البصر باقية على حالها . ومن كان منهم لا تتسع حدقته عند تغميضه عينه الواحدة ، فقوة البصر قد ذهبت منه أصلا فهو بهذا السبب . وإن (٢) كان تهيأ له أن يحيط ذلك الماء عن موضعه خطأ محصورا (٣) ١٥ لا يبصر . وفي الناس قوم يعرض لهم فقد أبصارهم من غير نزول الماء الى العين . ومن عرض له ذلك فهو ان أطبق جفن عينه الواحدة بقيت حدقة العين الأخرى على ما لم تزل عليه قبل ذلك من الاستدارة . والسبب في ذلك أن جوهر الروح لا يصل الى العين فيه . إلا الموضع

(١) ت : إحدى زيادة . (٢) ت : كان

محسودا ، ل : محسودا .

الذى من دون الطبقة العتبية الى داخل فلا تتمدد فتتمدد به الطبقة العينية فيتسع^(١) ثقبها . واذ كان الأمر فيهم على هذا فقد أصاب من قال إن العصب الباصر^(٢) في هؤلاء مسدود ، فإن ذلك قول قد قاله من حذاق الأطباء ووجوههم خلق كثير .

- وليس الأمر في سائر العصب على مثل ما هو عليه من عصبتي البصر من التجويف الظاهر للحس . فيقال ان في العصب كله أيضا تجويف إلا أنه لضيقه وصغره لا يدركه البصر لأن هذا مما لا يمكن أن يكون في أقسام العصب الدقيقة جدا . إذ كان يجب أن يكون حول التجويف شيء من جرم العصبية يكتنفه . فيكون^(٣) تحته بمقدار ١٠ .
يوجب أن يكون أدق من نسج العنكبوت فضلا عن غير ذلك . فيلزمه بهذا السبب أن يكون هو في نفسه ينهتك وينقطع أسرع ما يكون ، ويكون التجويف أيضا يكاد أن يفسد في كل طرفة عين .
واذ كان ذلك كذلك فليس يجوز أن يقال ان في جميع العصب مجارى نافذة . وللقائل في هذا الموضع أن يقول انه ان كان يمكن بوجه من الوجوه أن تكون عصبية واحدة من عصب البدن تؤدي الى ١٥ الأعضاء التي دون الأصل ما يحتاج اليه من القوة المنبعثة منه من غير أن تكون العصبية مجوفة . فقد يمكن أيضا أن يكون جميع العصب يؤدي ما ينفذ فيه من القوى من غير أن يكون أجوف . وان كان ذلك مما يمكن فلم جعل في عصبتي البصر مجريان نافذان ولم يجعل مثل ذلك أيضا في مبدأ النخاع وموضع منشئه ؟ فنقول في جواب ٢٠ .

(١) ت : ويتسع . (٢) ل : الباصر زائدة . (٣) ت : فككون .

- ذلك ان نفوذ القوى في الأشياء المصمتة نفوذ ضعيف . وخاصة اذا كان القابل للقوة الناعدة شئ له مقدار فضل من العظم أو كان له من الصلابة فضل حظ أو كان مما يحتاج الى تغيير له فضل شدة . فان تها أن يكون الجوهر المنبعث من الأصل جوهرًا له فضل لطافة ويكون يمر حين يقطع مسافة ما ويقرع ما يلقيه قرعًا عنيفًا .
 ٥ فان ذلك مما يزيد في التغيير لأن نفوذ القوة في الشئ انما هو نفوذ ما يحدث عن جوهرها من التغيير بمتلة نفوذ نور الشمس في الهواء . فعلى هذا المثال يجرى الأمر في الروح الذى يأتى الى العينين أنه عند أول خروجه من العين يتصل بالهواء ويحمله وينفيه الى خاصة طبيعته . ومما يؤكد صحة الأمر فيما قلنا حتى تعلم أنه كما وصفنا
 ١٠ فتقبل (١) أنه كذلك العلم بالبصر كيف يكون . فهذا اذن موضع ينبغي لنا أن نأخذ فيه .

- في ذكر أمر البصر كيف (٢) يكون — فنقول ان جسم المبصر لا يخلو من أن يكون انما يبصر من أحد هذه الثلاثة الوجوه أحدها أن يكون هو يرسل شيئًا منه اليها فيدلنا به على نفسه حتى نعرفه ما هو . والثانى أن يكون هو لا يرسل شيئًا منه لكنه يلبث (٣)
 ١٥ في موضعه على ما لم يزل . وتذهب منا اليه قوة الحس فنعرفه بها ما هو . والثالث أن يكون ههنا شئ آخر عندنا وعنده واسطة فيما بيننا وبينه هو الذى يأتينا بمعرفته . حتى نعلم ما هو . فننظر الآن أى هذه الثلاثة

(١) ت : مقول . (٢) ت : كيف يكون : مكرر مرتين . (٣) ل : ثات .

هو الحق . فالوجه ^(١) الذى يتعرف الانسان ذلك به حتى يصل الى الحكم عليه هو هذا .

أقول ان جميع الناس قد أقروا وأجمعوا على أنا انما نبصر بالتقرب الذى فى الحدة . فلو كان هذا التقرب ينتظر أن يصل اليه من الشيء . المبصر شيء يذوب منه أو قوة تخرج منه أو صورة أو شبح أو كيفية كما قال قوم دون قوم . لكنا ^(٢) نحن اذا أبصرنا الشيء لم نعرف مقداره أو عظمه ، ان كان فى المثل جبلا عظيما جدا . وذلك لأن قدر صورته أو شبح مقداره عظمه مقدار أعظم ما يكون من الجبال . ودخوله فى العينين مما لا يقبله العقل وسمع ^(٣) السامع له بته يلزم بحسب هذا القول أن يكون فى طرفه عين واحدة يرد من ذلك الشيء المبصر ويدخل فى عين الناظر اليه صورة تامة أو شبح ^(٤) تام كامل . وان تها أن ينظر اليه جماعة كثيرة ولو أنهم فى المثل عشرة آلاف نفس لوجب أن يرد عين كل واحد منهم ويدخلها شبحه وصورته على التمام . فهذا شيء بجانب الاقتناع بعيد عنه يجرى فى عداد الأوابد . واذ كان ذلك كذلك فليس يمكن إذن أن يكون يأتى الحدة ويدخلها شيء ينبعث من الجسم المبصر .

وأما الوجه الثانى فأقول فيه ان الروح الباصر ليس هو مما يمكن فيه ^(٥) [أن ينهبط هذا الانبساط كله . حتى يستدير حول الجسم المبصّر] ويحيط به كله .

(١) ل : والوجه . (٢) ل : لكن . (٣) ل ت : به : زيادة .

(٤) ت : وشبح . (٥) ل : هذه الجملة وقدرها عشر كلمات ساقطة منها .

- فقد بقي اذن الوجه الثالث . وهو ان الهواء المحيط بالأبدان اذا كان خيرا صافيا صار للبصر في وقت ما ينظر الانسان الى الشيء المتقوم له في ذلك الوقت مقام العصبية في البدن دائما . وذلك ان الهواء يقبل الملافاة للروح الباصر اياه مثل ما يقبل من نور الشمس فكما أن نور الشمس اذا لقي طرف الأعلى من الهواء نفذت قوته ^(١) في الهواء ٥ كله كذلك النور الذي يصل الى العينين بنفوذه في عصبتي البصر جوهره أيضا من جوهر الروح . فاذا هولى الهواء ساعة أن يندر من الحديقة غيره عند أول لقائه اياه . ونفذ فيه ما يحدث من تغييره له الى مسافة بعيدة جدًا . ومن البين أن ذلك انما يتها إذا كان الهواء متصلا
- بعضه ببعض لا يقطعه شيء . فان ما يحدث حينئذ من تغيير الروح ١٠ الباصر للهواء ينفذ فيه كله : وهذا شيء قد نجده أيضا وجودا بينا في قوة الشمس . والدليل على ذلك أنا متى نصبنا في الهواء جسما من الأجسام يحجز بعضه عن بعض رأينا ما هو من الهواء وراء ذلك الجسم قد أظلم وذهب نوره . والسبب في ذلك هو أن الهواء انما يقبل النور قبولاً متصلاً بما يحدث فيه من تغيير نور الشمس له دائماً . لا بأنه ١٥ اذا تغير مرة واحدة من النور الوارد عليه بقى على ذلك التغيير ولم يحتاج الى نور يغيره . لأنه لو كان يكفي بأن يتغير تغيراً ينقطع عنه لكان سيبقى فيه نوره الى مدة من الزمان طويلة ولو احتجب عنه المتبر له .

(١) ل : به .

وعلى هذا يجرى أيضا الأمر في العصب فان العصبه اذا قطعت صار ما منها^(١) القاطع حائل بينه وبين مواصلة الدماغ عديما للحس من ساعته. فان كان الأمر على هذا فالعيان يدلنا على أن الذى يعرض لكل واحدة منها شبيه بما يعرض للآخرى. أعنى ما يعرض للعصبه وما يعرض للهواء وان كل واحد منهما مشا كل ومشا به للشيء المغير له. الا أنه انما يشبه على الحقيقة متى كان مواصل له غير محجوب عنه. وكلاهما يحتاجان دائما أن يقبلا فعل الشيء المغير لها قبولاً يتغيران به أما الهواء فانه يحتاج الى ذلك فى وقت ما يستنير، وأما العصبه ففى وقت ما تحس .

- ١٠ فان الهواء وان كان قد تغير تغيرات أخر عند ما يسخن أو يبرد ويبقى فيه حرارته وبرودته مدة من الزمان طويلة. ولو أن الشيء الذى يسخنه أو يبرده تحي عنه وفارقه لكان نوره ساعه يفارقه المتبرله يذهب ويبطل . وان كان ذلك كذلك فهو يحتاج اذن أن يقبل النور قبولاً متصلاً دائماً. والا لم يكن نيراً^(٢). وكذلك الحال فى العصبه أيضا انها لا تزال محتاجة الى ما يصل اليها من الدماغ مما يعينها على فعلها دائماً . فان العصبه وان كان جوهرها مساويا لجوهر الدماغ فى النوع لأن منشأها منه وليس بينها وبينه خلاف. خلا انها قد اكترت لتبعد بذلك عن سرعة القبول للآفات . وتصبر على ما يلقاها من نوائب الأمور وتحتمله فقد بعدت على حال عن طبيعة الدماغ بعداً يوجب أن يكون بعدها عن قوته مثله .

(١) ل ت : "من" زيادة . (٢) ت : ناقص .

- وأصناف العصب صنفان : أحدهما صنف عصب الحس ،
والآخر صنف عصب الحركة . وعصب الحس على ما قلنا قبل ألين
من عصب الحركة . والسبب في ذلك أن الحس لا يكون دون أن تتغير
العصبية بعض التغير لما يحدثه فيها الشيء الذي تحسه ، والحركة إنما
تكون بأن تفعل العصبية فعلها فقط من غير أن تقبل شيئاً من فعل
غيرها . وإذا كان هذا على ما وصفنا . فالصواب جعل عصب الحس
ألين وعصب الحركة أصاب . ونحن وإن كنا نجد في جميع عصب
الحركة حس اللس فإنا لسنا نجد في شيء من سائر الحواس مشاركة
للعصب الصلب . وإنما شارك حس اللس وحده العصب الصلب .
١٠ لأن محسوس هذه الحاسة هو في نفسه غليظ . وذلك أن حاسة اللس
إنما محسوسها الأرض وما يحدث لها من الحوادث الخاصة بها كما
وصفنا فيما تقدم .
- فأما حاسة البصر فكما (١) أن محسوسها الأول هو ألطف وأرق
من محسوسات سائر الحواس وأذكى منها ، كذلك صارت العصبتان
المخوفتان الخادمتان لحاسة البصر معهما من المشاركة للدماغ في
١٥ طبيعته أكثر مما مع سائر العصب كله . فأنت لا تجد طبيعة الدماغ
في شيء من آلات سائر الحواس ولا تجد في شيء منها أيضاً من الروح
الذي في بطون الدماغ من المقدار الكثير . مثل ما تجده في العينين
ونحو ذلك لها فإن العين لما كانت تحتاج أن تستعمل الهواء وتقيمه
لها مقام الآلة . حتى تصل به إلى رؤية الأشياء المبصورة . فتكون
٢٠

متزلة الأشياء منها في تعرفها به محسوساتها الخاصة بها كتنزلة العصبية من الدماغ . فصار الأجود والأصلح لها أن تكون مشاركة لطبيعة الدماغ وأن يكون يأتيها من الروح^(١) الذى فى بطون الدماغ مقدار كثير، واذ كان الأمر قد جرى على هذا فقياس الدماغ عند العصبية الناشئة منه هو بعينه قياس العين عند الهواء المحيط بالبدن .

وأول محسوسات البصر وأقدمها كلها هو حس^(٢) الألوان . وذلك أن اللون هو شئ يحسه البصر حساً أولياً ويحسه بذاته ويحسه البصر وحده دون غيره من الحواس . ومع حس البصر باللون فليحس أيضاً بالجسم الذى له ذلك اللون ويتعرفه . كما أن حاسة المذاق حس أنواع الطعوم ويحس معها أيضاً الجسم الذى له الطعم . إلا أن حاسة المذاق وسائر الحواس الأخرى إنما ينتظر أن يصير الشئ المحسوس الى بدن الانسان . حتى يحس به . فأما البصر فإنه يمتد بتوسط الهواء حتى يبلغ الى الجسم الذى له اللون . ومن أجل ذلك صارت حاسة البصر وحدها دون غيرها من الحواس تتعرف مع لون الجسم مقدار عظمه وشكله . وتتعرف أيضاً مع هذين وضع الجسم والمسافة بينها وبينه . ثم تتعرف أيضاً حركته وإن كان تعرفها للحركة ليس هو تعرف حس مطلق . لكن تعرف قياس من المقاييس قريب من الحس . فهذه أشياء ليس يمكن شئ من الحواس الأخرى أن تحسها إلا أن تكون حاسة اللمس . فانها بطريق من طرق الأعراض ربما أحست على طريق من طرق القياس بشئ يقاس عليه من علم متقدم .

- مثال ذلك أن يكون انسان يمشى في ظلمة ويديه عصا قد نصبها بين يديه طولاً فلتلقى العصا دفعة شتياً يمنعها من الذهاب الى قدام . فيعلم قياساً من ساعته أن المانع لعصاه من الذهاب الى قدام انما هو جسم مصمت مدافع لما يلقاه . والذي يدعوه الى هذا القياس انما هو انه ^(١) قد علم متقدماً أن الذهاب والسعى في الهواء ليس منه مانع والذهاب والسعى في جسم صلب مما هو ممتنع . وللبصر أيضاً مع هذه الأشياء أنه اذا وقع على جسم أملس براق خالص الملامسة والبريق رجع منعكسا عنه الى الحدقة التي خرج منها بانكسار المناظر ورجوعها على زوايا مساوية للزوايا التي عليها كان خروج خطوط البصر من العينين . ولذلك صرنا متى نظرنا ١٠ في مرآة أو في شئ من سائر الأجسام الملمس البراقة رأينا مرة أنفسنا ومرة غيرنا ممن عن يميننا أو عن شمالنا أو خلفنا . ومتى نظر انسان الى عين صاحبه في وقت سلامتها نظر تثبت وتفرس فيها رأى صورته فيها . وذلك لسبب انكسار بصره في ذلك الوقت من القشرة الرقيقة التي على النصف الخارج من الجليدية جامدة عليها بمنزلة ١٥ جلود الدسمى الرقيق على المرق اذ ابرد . لأن هذه القشرة أكثر لامسة وأشد بريقا من جميع الأجسام البراقة النيرة الملمس وأنور منها .
- فاذ كان البصر وحده دون سائر الحواس يحس المحسوس المحرك له بتوسط الهواء كاحساس الأعمى للشئ بالعصا . بل انما يحس به ٢٠ الأشياء المبصرة . على أنه في ذلك الوقت عضو منه مجانس له متصل به . وكان البصر وحده قد خض بهذه الخاصة . وكان مع هذا قد

(١) ت : "أنه" ناقص .

ينظر الى الأشياء بانعكاس المناظر ورجوعها اليه الحق الواجب
احتجاج الى روح نير كثير المقدار يجري الى العين من ناحية الدماغ .
فاذا اصارت في العين ونرج منها حتى يلقى الهواء المحيط فيصا كه
صكا كأنه يصدمه غيره وشبهه بنفسه .

• واذا كان الأمر على هذا فالصواب ان يقال : ان حاسة البصر
نارية نورية وحاسة السمع هوائية وحاسة المذاق مائية وحاسة
اللس أرضية وحاسة الشم بخارية . وذلك أنه لما كانت الأركان أربعة
جعل لكل واحد منها حاسة بها يتعرف . وهو ما يحدث فيه من
الحوادث المدركة حسا وأقرب ادراك ما حسر من البخارات حسا
مفردة اذ كان البخار شيئا وسطا في طبيعته بين الهواء والماء فصارت
نحسا من غير أن تكون الأركان خمسة . فحاسة البصر لما كانت انما
جعلت ليتعرف بها الألوان وجب ضرورة أن تكون نورية اذ كانت
الأجسام النورية وحدها دون غيرها شأنها أن تتغير من قبل الألوان .
ومما يدل على ذلك دلالة بيئة الهواء المحيط بأبداننا أنه ان كان في غاية
الضياء والبقاء كان تغييره من قبل الألوان في ذلك الوقت أكثر
ما يكون من ذلك . أنا نجد عيانا أنه اذا استلقى انسان في مثل هذا الهواء
تحت شجرة صار لون ثيابه بلون تلك الشجرة من قبل أن الهواء
قد صار على ذلك اللون . وقد نرى أيضا مرارا كثيرة الهواء يتلون
بلون الحائط اذا لقيه الهواء وهو نير وينقل اللون أيضا . حتى يؤديه
الى جسم آخر . وخاصة اذا كان اللون واحدا من الألوان الناضرة (١)
مثل الأبيض والأحمر أو غيرهما مما هو شديد النضارة .

وكما أن الهواء كله أيضا يتغير دفعة من نور الشمس حتى يصير
 نيرا شبيها ضوءه بضوء الشمس . وإنما يصير كذلك ببقاء نور الشمس
 ومماسته إياه فقط ، كذلك قد يتغير^(١) من قبل الألوان^(٢) [من ساعته .
 وكما يتغير من قبل الألوان] كذلك قد يتغير في زاوية السرعة من قبل الروح
 النورى الجلى من الدماغ الى العينين اذا هولقيه فصكه عند مروره
 من الحدقة . حتى يكاد أن يكون به تغير الهواء من قبل هذه الثلاثة
 تغيرا لازما له^(٣) . أعنى من نور الشمس ومن الألوان الناضرة
 المشرقة التى للأجسام العلوية ومن الروح الباصر الصادم له عند
 خروجه من الحدقتين . فقد تبين مما قلنا أن بصرا الأشياء إنما يكون
 بتوسط الهواء بيننا وبينها ووجدنا ذلك بينا للفس وجودا قد أجمع
 عليه الناس كلهم . وذلك أن الهواء اذا كان نيرا إما من قبل نور
 الشمس وإما من قبل نور جسم آخر نير صار للروح الباصر كاعضو
 والآلة المشاكلة الموافقة . وصار للبصر آلة مقامها مقام العصبه التى
 فيها ينحدر هذا الروح الى العينين من الدماغ . فكما أن الدماغ
 إنما يصل اليه حس الأشياء التى تحسها العين بتوسط عصبه البصر
 بينه وبين العين . كذلك الروح الباصر إنما يحس الأشياء المبصرة
 بتوسط الهواء اذا كان نيرا فيما بينه وبينها . ويحس مع حسه الأجسام
 المبصرة الأشياء اللاحقة بها مثل عظم تلك الأجسام وسائر أحوالها
 مما قد تقدم ذكره .

٢٠ [تمت المقالة الثالثة فى أمر البصر لحنين بن اسحق]

(١) ت : "أضيا" زائدة . (٢) ل : هذه الجملة وقدرها سبع كلمات زائدة بها

(٣) ل : "له" زائدة

المقالة الرابعة

فيها جملة ما يضطر الى معرفته من أراد شيئا من
علاج الطب

قد يجب على من أراد إحكام صناعة الطب أن يتدبّر من غرضها
الأول العام فيعرفه . ثم يقسمه حتى ينتهي في قسمته الى ما لا يمكن
قسمته أى الى المفردات من الأشياء . فغرض الطب الأول العام
هو الصحة . وذلك ينقسم الى ضربين : أحدهما حفظها في الأبدان
الصحيحة بأشبابها والآخر ردها على الأبدان السقيمة بما ضاد أسقامها .
فأما الضرب الأول فيحتاج فيه الى معنى واحد . وهو معرفة الشيء
الطبيعى . وذلك أنه اذا عرف الشيء الطبيعى عرف شبهه . واذا عرف
شبهه عرف خلافه . فاذا استعمل الشبه واجتنب المخالف حفظت
الصحة .

وأما الضرب الثانى فيحتاج فيه الى معرفة شيئين : أحدهما الشيء
الطبيعى والآخر الشيء الخارج من الطبيعة . وذلك أن رد الصحة على
الأبدان السقيمة انما يكون بنقلها . ومن أراد أن ينقل شيئا فينبغى
له أن يعلم من أين ينقله والى أين ينقله . لأنه ان لم يعلم من أين
ينقله لم يؤمن عليه أن ينقله من الحال التى لا ينبغى النقلة منها . وان
لم يدرك من أين ^(١) ينقله لم يؤمن عليه أن يقصردون الحال التى

(١) ل : ان .

يبلغى له أن ينقل . إليها فلا يبلغ ما يريد به بتجاوزها فيبلغ حيث لا يريد . ورد الصحة على الأبدان السقيمة يكون بنقله الشئ الذى هو خارج عن الطبيعة الى الشئ الطبيعى . فمن أراده فهو مضطر لا محالة الى أن يعرف هذين الشيئين أعنى الشئ الطبيعى . الذى اليه ينقل والشئ الخارج عن الطبيعة الذى منه ينقل .

- وأما الشئ الطبيعى فانه ينقسم على ضربين : أحدهما العنصر والآثر النوع . والعنصر ضربان : أحدهما كلى وهو مزاج البدن . والآثر جزئى وهو مزاج كل واحد من الأعضاء وهيئته . وطلل المزاج أربعة الغريزية والسن والعادة والهواء . والغريزية منها ما يكون من الطبيعة بالتمعد وهى الجنس أعنى بالجنس أن يكون ذكرا ١٠ أو أنثى ، ومنها بالاتفاق بقدر مزاج الزرعين اللذين يكون منهما الطفل أعنى النطفتين ومزاج الرحم . وأما العادة فتكون فى ستة أشياء : أولها الهواء وتغيره يكون إما من الوضع وإما من الزمان وإما من فصل طارض فى الزمان . والثانى الحركة والسكون . والثالث الغذاء وعدمانه . والرابع النوم واليقظة . والخامس الجماع وعدمانه . ١٥ والسادس الآلام النفسانية أعنى عوارض النفس .

- وأما النوع فهو القوة والقوى ثلاثة النفسانية والحيوانية والطبيعية . فأما القوى النفسانية فقد أخبرنا بأنواعها فى القول فى طبيعة الدماغ . وأما القوى الحيوانية فهى الفاعلة لنبض القلب والعروق . وأما القوى الطبيعية فتلاث المولدة والمربية والمغذية . ٢٠ والمغذية أربع قوى الجاذبة والماسكة والمغيرة والدافعة ^(١)

(١) ت : والمدافعة .

وأما الشيء الخارج عن (٢) الطبيعة فهو أحد أمرين أما ما أضر بالفعل . وأما ما حدث عن الضرر بالفعل . فأما الضرر بالفعل فلي ضررين . إما أن يضر بالفعل بلا متوسط فيسمى مرضا . وإما أن يضر به بمتوسط فيما بينه وبين الاضرار به فيسمى علة وسببا . فأما ما يحدث عن الضرر بالفعل فيسمى عرضا . وهو إما ضرر الفعل • وإما ما يلزم ضرر الفعل وذلك أحد شيئين إما اختلاف حالات البدن • وإما اختلاف حالات ما يخرج من البدن • وضروب اختلاف الحالات خمسة بقدر اختلاف حالات كل محسوس . فقد بان مما ذكرنا أن الطبيب مضطر في رد الصبغة على السقيم الى النظر في عشرة أشياء : سبعة منها طبيعية . وهي الجنس والغريزة والسن والعادة والهواء والقوة والعضو الألم . وثلاثة منها خارجة عن الطبيعة وهي المرض وطلته والعرض اللازم له .

وأجناس الأمراض ثلاثة وذلك لأن ضروب التركيب في البدن ثلاثة : الأول منها تركيب الأعضاء البسيطة من الأركان ويحدث فيه جنس من الأمراض يقال له بسيط : إما حار وإما بارد وإما يابس • وإما رطوبة وإما تركيب عن ذلك . وكل واحد من هذه إما مع مادة وإما بلا مادة . والتركيب الثاني تركيب الأعضاء المركبة من الأعضاء البسيطة ويحدث فيه جنس من الأمراض يقال له المرض المركب . ويكون في أربعة أشياء في الخلقة والوضع والعظم والعدد . أما في الخلقة فعلى خمسة أنحاء : وهي الشكل والتقب والتجويف والخشونة واللين . وأما في الوضع فعلى ضريين : إما على قفله وإما على فساد

- الاتصال الطبيعي . وأما في العظم فعل ضررين : إما في الزيادة وإما في نقصان . والزيادة إما من الجنس الطبيعي وإما من جنس خارج عن الطبيعة . وفي العدد أيضا إما في الزيادة وإما في النقصان كذلك . وأما التركيب الثالث فهو تركيب البدن كله واتصاله عن الأعضاء البسيطة والمركبة . ويحدث فيه جنس من الأمراض يقال له انحلال الفرد . فهذه أجناس الأمراض وأنواعها . وأما عللها .
- فان أجناسها الأولى كأجناس الأمراض الأولى . وأما أنواعها فأكثر فعلال الأمراض البسيطة منها ما يفعل المرض الحاروي ستة : افراط حركة إما من النفس وإما من البدن ، وملاقة جرم حار ، وضيق المسام ، والعفونة ، وأخذ ماله قوة الاسترخاء ، وقلة الغذاء .
- ومنها ما يفعل الأمراض الباردة وهي ثمانية : ملاقة جرم بارد ، وأخذ شيء له التبريد بالقوة ^(١) وكثرة الغذاء [وقلته ، وضيق المسام وسعتها] ^(٢) وافراط الحركة والسكون . ومنها ما يفعل الأمراض اليابسة وهي أربعة : لقاء ما يجفف ، وقلة الغذاء ويؤسته ، وافراط الحركة .
- ومنها ما يفعل المرض الرطب وهي اضداد هذه . وأما الأمراض البسيطة التي معها مادة فانها تحدث لهذه العلل التي ذكرناها مع علل أخرى باطنة . وهي قوة العضو الدافع وضعف القابل ، وكثرة المادة وضعف القوة المغذية وسعة السبل .
- وعلى الأمراض المركبة منها ما هي علل الأمراض التي في انحطاط أعني في الشكل وفي الثقب وفي العمق وفي الخشونة واللين .

(١) ل : بالقلة .

(٢) ل ث : كادت "وقلته وضيق المسام وسعتها" أقصر

وأما علل فساد الشكل فمنها كمية الزرع أعنى النطفة، وأن تكون أكثر من المقدار أو أقل منه، أو كيفيته أن تكون غير معتدلة . ومنها الآفات العارضة للعطف في وقت ولادته وقطه ورضاعه . ومنها ما يعرض بعد ذلك من مرض يحدث للإنسان . ن الآلام العصب والعظام ومن الأورام . وأما علل فساد الثقب فهي ثلاثة : إما أن يكون ينقبض، وإما أن يلتحم، وإما أن ينسد، وانقباضه يكون إما من افراط حركة القوة الماسكة وإما من ضعف الدافعة وإما من يردو إما من عفوصة (١) وإما من ييس وإما من ضغط رباط . فأما الالتحام فيكون عن قرحة تندمل . وأما السدة فتكون إما من شئ وقع في الثقب وإما من شئ ينبت فيه . وأما ما وقع في الثقب فهو إما كيموس، وإما حجر، وأما دم غليظ، (٢) وإما مدة، والكيموس يسد إما لغظه وإما للزوجته وإما لكثرتة . وأما ما ينبت فيه فهو إما من جنس اللحم وإما من جنس الثوالب . واتساع الثقب يكون من اضداد هذه العلل . وأما علل الخشونة فهي علل انحلال الفرد إذا لم تفرط . وأنا إذا كرها بعد قليل ان شاء الله . وأما علل اللين فاصدادها .

وأما علل فساد الوضع فمنها ما ينقل العضو عن موضعه الطبيعي مثل الخلع واسترخاء الأعضاء المشاركة أى الرابطة والماسكة له أو خرقها . ومنها ما يفسد اتصاله بغيره مثل التحام يكون عن قرحة مقدمة أو رباط يمتد من ورم أو استرخاء من رطوبة مفرطة . وأما الزيادة في عظم الأعضاء وفي عندها فتكون من قوة الطبيعة

وكثرة المادة . وأما نقصانها فمن خلاف ذلك . وإما من آفة عارضة مثل القطع ، والفصل ما بين الزائدين في العدد أن الزيادة في العدد الخارجة من الطبيعة مع مادة كثيرة ردية . وأما الزيادة في العدد الطبيعي فمن مادة كثيرة ليست بمفروطة في الرداءة .

- وَأما علل انحلال الفرد فهي ثلاث : إما ما يقطع وإما ما يمدد .
 وإما ما يرض . أما ما يقطع فمثل السيف والنار من خارج والكيموس الحريف من داخل . وأما ما يمدد فمن خارج مثل الجبل وفي داخل فمثل الريح الغليظة وأما ما يرض فمن خارج مثل المجروم من داخل مثل الكيموس الغليظ .

- وَأما الأعراض فقد ذكرنا آفاتها ثلاثة أنواع : ضرر الفعل
 واختلاف ما يبرز من البدن ، واختلاف حالات البدن المحسوسة .
 وعلل هذين الضربين : ضرر الفعل . وضرر الفعل يكون من الأمراض وذلك لأن الأمراض علة العرض وضروب اختلاف ضرر الفعل بقدر ضروب اختلاف الأفعال . والأفعال منها نفسانية ومنها طبيعية ومنها حيوانية . فاجتناس ضرر الفعل كذلك وبقدر تفصيل أجناس الأفعال كذلك تفصيل أجناس ضرر الفعل . ويعرض في كل فعل ثلاثة أنواع من الضرر : واحد أن يبطل ، وآخر أن ينقص ، وآخر أن يتغير . ومثال ذلك ^(١) أن الحس إما أن يبطل فيقال له باليونانية (بارالوسيس) . وإما أن ينقص فيقال لذلك خدر . وإما أن يتغير عن طبيعته فيسمى وجع . وعلل العرضين الأولين البرد وعللة

(١) ت : «أما» زائدة .

الثالث انحلال الفرد فقد بان أن حلة كل ضرر فعل مرض، وذلك أن المرض كما ذكرنا هو ما أضر بالفعل بلامتوسط (١) .

ولذلك صارت الأعراض علامات الأمراض ولا فصل بين العرض والعلامة إلا في جهة استعمالنا لها . وإذا نحن قصدنا إلى ضرر الفعل وما يلحقه ثم نظرنا إلى أى مرض (٢) يتبع، سمينا الضرر وما يتبعه عرضا لازما للعرض، وسمينا المرض حلة العرض . وإذا قصدنا إلى الأمراض وأردنا معرفتها من الأعراض اللازمة لها، سمينا الأعراض علامات الأمراض .

فان غرضنا في كتابنا هذا أن نعلمك علامات أمراض العين والسبيل إلى ذلك على طريقين شبيهين بالذهاب والحجىء في سبيل واحد . ونحن آخذون بك على الطريقين ، ليكون السبيل (٣) إلى معرفة ألم العين أعرف وأخبر، كما أن الذى يسلك في سبيل واحد ذاهبا وجائيا يكون به أعرف ممن لم يذهب فيه قط . أو جاء فيه قط . والطريق الأول أن نقصد إلى الأعراض التى تكون في العين فتخبرك ما الأمراض الفاعلة لها . والطريق الثانى أن نقصد إلى الأمراض فتخبرك ما الأعراض اللازمة لها الدالة عليها، ما يظهر منها للحس، وما غاب عنه . وأنا مبتدئ بالطريق الأول من هذا الموضع ان شاء الله .

[تمت المقالة الرابعة من كتاب العين لحنين بن اسحق]

(١) : متوسط . (٢) ل : موضع . (٣) ت : بالسبيل .

المقالة الخامسة

في علل الأعراض الحادثة في العين

- (قال حنين بن احمق) الاعراض الحادثة في العين تنقسم أولا على ثلاثة ضروب منها : ضرر الفعل ومنها ما يتبع ضرر الفعل أغنى اختلاف حالاتها المحسوسة واختلاف ما يبرز منها وطل هذين الضربين . الضرب الأول وعلل الضرب الأول الأمراض الحادثة في العين . وضروب ضرر الفعل في العين كضروب الأفعال فيها ،
- وضروب الأفعال فيها منها طبيعية ومنها نفسانية : أما ضرر^(١) الأفعال الطبيعية فما يحدث من الآفات العارضة للأربع قوى الطبيعية الآتية فيها . وأما الأفعال النفسانية فهي الحس والحركة الإرادية وفي العين ضربان من الحس : حس اللس وحس البصر .
- ١٠ . وأما أعراض العين الطبيعية فلسنا نحتاج الى ذكرها في هذا الكتاب لأنها كالأعراض الطبيعية التي تعرض في سائر البدن لا فرق بينها ، وكذلك أيضا الأعراض التي تعرض فيها من آفات حس اللس وهي العرض المسمى (بارالوسيس) وتفسيره أي بطلان الحس والاسترخاء والحدرد والوجع . فاما الأعراض الحادثة في العين من آفة حس أو من حركتها الإرادية فانها خاصة للعين . ولذلك
- ١٥ . أنا ذا ذكرها لك في هذا الكتاب وأذكر أولا ما يحدث من الأعراض في حس البصر وعللها أغنى الأمراض الفاعلة لها .

(١) ل ، ت : ناقص منها « ضرر الأفعال

فألم أن الأعراض تحدث في البصر، إما من آفة تدخل على آلة البصر . وإما من آفة قوة البصر . وإما من آفة فيما يخدم البصر . وأما آلة البصر وهي الرطوبة الجليدية فتحدث فيها الآفة، إما بمرض بسيط أحد الثمانية . وإما بمرض مركب مثل نقلتها عن موضعها الطبيعي . وإما بانحلال الفرد أعني انتقاض الاتصال . ٥

ونقلتها عن موضعها الطبيعي، إما أن يكون ذلك الى فوق أو الى أسفل ، وإما أن يكون الى الجانبين أعني الى المآقين . فان كانت الى فوق أو الى أسفل في عين واحدة رأى من عرض له ذلك الأشياء مضاعفة أعني الشي الواحد شيئين . وإن كان ميلانها وزولانها الى حد المآقين لم يعرض للبصر تغييرين . ١٠

وأما قوة البصر فانها تنبعث من الدماغ في العصبية المحيطة فآفتها إما من الدماغ وإما من مرض العصبية المحيطة . وأمراض هذين أيضا هي ثلاثة . اما مرض بسيط وهو أحد الثمانية . وأما مرض آلى مثل الستة والضغط والورم وإما انحلال الفرد وهو انتقاض الاتصال .

وأما ما يخدم البصر فهو سائر ما في العين من الرطوبات (١) والأغشية أعني الطبقات الآن بعض ما ذكرنا من هذه يضر بالبصر بنفسه ومنه ما يضر به بالعرض . فاما الذي يضر بنفسه فهو في وجه الرطوبة الجليدية ، وأما ما يضر بالعرض فما خلفها . أما الذي في وجه الرطوبة الجليدية فهو ثقب العينية وهو الحدة والرطوبة البيضية والروح الذي في الحدة وما يحاذي الحدة من القرنية . ٢٠

- وأما الثقب فانه أربع خصال : اتساعه ، وضيقه ، وزواله ، وانحرافه (١) . أما اتساعه فقد يكون بالطبع وقد يكون بالعرض من امتداد يعرض في الغشاء العيني . وذلك ان الامتداد يكون عن سببين إما عن ألم العنينة وأما عن كثرة الرطوبة البيضاء . فأما ألم العنينة الذي عنه (٢) امتدادها فهو اما مرض بسيط من يئس واما مرض مركب من رطوبة كأنواع الأورام . وأما ضيق الحدقة . فيكون أيضا إما من الطبع وإما بالعرض من استرخاء الغشاء العيني واسترخاؤه يكون من عتين : إما من رطوبة غلبت على مزاجه فأرخته وإما من قلة الرطوبة البيضاء . فقد بان مما ذكرنا أن اتساع الحدقة أبدا رديء ان كان من الطبع وان كان من العرض ، وذلك بالجملة لتبديد الروح النورى . والعلل التي تكون منه وهى التي ذكرناها . وأما ضيقة فان كان بالطبع . فهو محمود لجمع الروح النورى وحققته . وان كان بالعرض فانه رديء لا لنفس الضيق ولكن للعلل التي يكون منها وخاصة اذا كان من نقصان الرطوبة البيضاء . فان الآفة في نقصان هذه ضربان : أما واحدة فان الرطوبة الجليدية لا يسترها حيلئذ شيء عن النور الخارج لقربها منه ، والأخرى أن الرطوبة تجف بقلّة البيضاء .
- وأما زوال الحدقة فانه يكون أيضا بالطبع ويكون بالعرض اذا انخرق الحجاب القرني في غير (٣) موضع الحدقة وتنتأ منه العنبي والتحم الخرق . وليس زوال الحدقة مما يضر بالعين ضررا بئنا .

وأما انحلال الفرد في العنينة أعنى الخرق فانه ان كان يسيرا
لا ينفذ لم يضر بالبصر اضرازا شديدا وان كان عظيما نافذا سالت
منه الرطوبة البيضاء حتى تلقى الطبقة العنينة الطبقة القرنية
فيحدث من ذلك آفتان : أما الواحدة فان العنينة تقرب من الجليدية
ولا يكون للجليدية ما يسترها ، وأما الأخرى فان الروح النورى
الآتى من الدماغ لا يجتمع في الحدة لأنه يخرج وينتشر من
التقب^(١) . ويكون على ما ترى في هذا المثال المصور فافهمه ان شاء الله^(٢) .

وأما الرطوبة البيضاء فالآفة تعرض فيها إما في كيتها وإما
في كيفيتها . أما في الكمية فاذا كثرت أو قلت لأنها ان كثرت حالت
بين الحدة وبين الضوء^(٣) . وان قلت لم تحجز فيما بينها وبين الجليدية
وجفت الجليدية . وأما في الكيفية فعلى ضربين : أما في قوامها وإما
في لونها . أما في قوامها فاذا غلظت وظلظها إما أن يكون يسيرا
واما مفرطا . فان كان يسيرا منع العين من أن ترى البعيد وأن
تستقصى بصر القريب . وان كان ظلظها مفرطا فانه ان كان في كلها
منع البصر . ويسمى هذا الداء ألماء . وان كان في بعضها فانه يكون
اما في أجزاء متصلة واما أن يكون في أجزاء متفرقة . فان كان في أجزاء
متصلة فانه اما أن يكون في الوسط واما أن يكون حول الوسط .
فان كان في الوسط رأى من عرض له ذلك في كل جسم كوة لأنه
يظن ان كل^(٤) . الا يراه من الجسم عميق . وان كان حول الوسط

(١) ل : هذه الكلمات وقد رها احدى عشرة كلمة ناقص منها . (٢) ل : الصورة

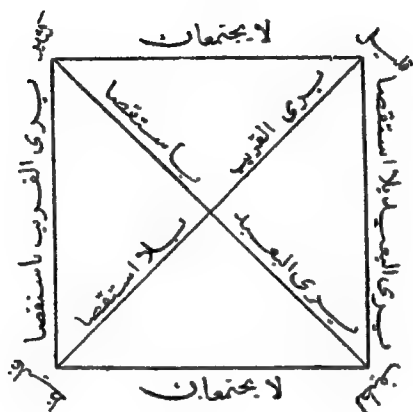
ناقصة دت : تلفت جزء منها (٣) ت : البور ، الضوء . (٤) ت : ما .

- منع العين أن ترى أجساما كثيرة دفعة حتى تحتاج أن ترى كل واحد من الأجسام على حدته لصغر أنبوبة البصر . وإن كانت الغليظة في أجزاء متشقة فإن من أصابه ذلك يرى بين يديه أجساما في أشكال تلك الأجزاء الغليظة وقوامها كالبق والشعر وما أشبه ذلك على ما ترى مصورا^(١) . وأكثر ما يمرض ذلك في وقت القيام من النوم للصبي وللحموم . وأكثر ما يكون في جوف الرطوبة البيضاء ، وأما في لونها ، فإنها إما أن تتغير كلها فيرى الجسم كله باللون الذي هو عليه . فإن كان لونها إلى الدكنة رأى الانسان الأجسام كلها في ضباب أوفى دخان . وإن كان لها لون غير ذلك رأى الأجسام كلها^(٢) بذلك اللون . وإما أن تتغير بعض أجزائها فيرى من أصابه ذلك بين يديه أجساما شبيهة في ألوانها وأشكالها بأجزاء الرطوبة الملونة ، شبيهة بما يمرض لمن ابتداء به المساء ولمن تصاعد بخار من معدته إلى رأسه ، وكانت قوته الناعرة^(٣) قوة صافية ، ولمن يمرض له الراف . وأما الروح النورى أيضا فالآفة تعرض له إما في الكيفية^(٤) إذا غلظ وإما في الكمية إذا نقص ، لأن هذا الروح ان كان كثيرا امتد البصر إلى موضع بعيد وإن كان قليلا لم يمتد إلى موضع بعيد [ولم ير الا ما كان يقرب]^(٥) . فإن كان لطيفا فإنه يستقصى النظر إلى الأشياء ويشبها على حقائقها . وإن كان غليظا لم يشبها ولم يستقصها . وتركيب ذلك على هذا المثال :

(١) ل : الصورة ناقصة . ت : تفت جزئيا . (٢) ل : " كلها " زائدة .

(٣) ل : الناعرة . (٤) ت : الكمية إذا نقص وأما في الكيفية إذا

غلظ . الخ . الخ . (٥) ل : هذه الجملة زائدة .



فأما ما يحاذي الحدقة من القرنية فإن جميع آفاته تضر بالبصر. وآفاته منها من قبل نفسه ومنها من قبل غيره. فأما آفاته من قبل نفسه فهي من الأمراض^(١) التي تعرض فيه أعنى الثلاثة أجناس الأمراض^(٢) وهي المرض البسيط والمرض المركب والتحلال الفرد. فأما المرض البسيط فمثل الرطوبة واليبس. ورطوبته تضر بالبصر أما بكميتها إذا كانت كثيرة فيرى حينئذ من أصابه ذلك الأجسام كأنها في ضباب أوفى دخان. وأما بلونها إذا تغيرت^(٣) فيرى حينئذ من أصابه ذلك جميع ما يرى بلون القرنية^(٤). فإن كانت حمراء رأى الأجسام كلها حمراء مثل

(١) لمت - الأعراض. (٢) هذه الجملة زائدة. (٣) لمت - أعيرت

(٤) لمت : "لون القرنية" زيادة.

ما يعرض لمن أصابته الطرفة . وإن كانت صفراء رأى الأشياء كلها صفراء مثل ما يعرض لمن أصابه اليرقان . وأما يئسه فانه يحدث فيه تشنجا يضعف ^(١) البصر ويعرض ذلك كثيرا للشيوخ في آخر أعمارهم . وقد تشنج القرنية أيضا من نقصان الرطوبة البيضاء الا أن الفصل بين العلتين أن نقصان البيضاء تحدث صغر الحدقة ويبس القرنية لا يحدث صغر الحدقة . وأما مرض القرنية الآلى ^(٢) فكالغلظ والتكاثف وذلك مما يضعف البصر وربما أتلفه . وبالجمله كل مرض من هذه الأمراض التي ذكرناها والتي نذكرها من بعد فان ضرره للبصر ^(٣) بقدر كيبته . فان كان يسيرا أضر إضرارا يسيرا وان كان عظيما أضر به إضرارا عظيما . فان أقرط في العظم أتلفه . ١٠

وأما انحلال الفرد العارض في القرنية وهو انتقاض اتصاليها ، فانه ربما كان غير نافذ وربما كان نافذا . فان كان غير نافذ أضر بها علتين : لما يجتمع في ذلك الموضع فيها من الفضول ، ولأن الجليدية تقرب من النور الخارج . وان كان نافذا أضر بها أيضا من جهة استفراغ الرطوبة البيضاء . وأما آفة القرنية من قبل غيرها ، فهي إما من قبل الحجاب المتحجم وإما من قبل الأجفان . فأما من قبل الحجاب المتحجم فإذا نبتت منه ظفرة فغطت ما يحاذي الحدقة من القرنية أو حدث فيه ورم عظيم يغطي ذلك الموضع مثل ما يعرض في العلة المسماة باليونانية (خيموسيس) وتفسيره الرمذ الصعب جدا . فأما الأجفان فإذا حدث فيها ورم أيضا عظيم يغطي المواضع التي ذكرناها . ٢٠

(١) ل : جميع . (٢) ل ت : الأولى (٣) من هنا الى أول المقالة السابعة

ساقط من نسخة (ت) .

فأما سائر آلام الجحاجب الملتحم والأجفان وسائر أجزاء العين
فإن ضررها للبصر بالعرض لا بنفسها . فأما الآفات العارضة في حركة
العين الإرادية فهي في أحد ثلاثة أجناس : الواحد أن يبطل حركتها
ويقال لذلك الاسترخاء . وإما أن ينقص فيقال لذلك خدر
ورعشة . وإما أن يكون على غير ما ينبغي أعنى على غير ما يريد
المحرك فيقال لذلك تشنج . وكل واحد من هذه الآفات يعرض إما
من ألم الباعث للقوة وهو الدماغ . وإما من ألم المؤدى لها وهو
العصب المحرك للعين . وإما من ألم القابل للقوة وهو العضل .
وأنواع استرخاء عضل العين وتشنجها بقدر اختلاف حركتها وأنا
مبين لك ذلك في آخر المقالة السادسة من كتابي هذا .

[تمت المقالة الخامسة في العلل الحادثة في العين للحنين بن اسحق]

المقالة السادسة

في علامات الأمراض التي تحدث في العين

- الأمراض التي تحدث في العين منها ما يعرض فيما يظهر منها للحس، ومعرفتها عسرة ^(١)، ومنها ما يعرض فيما لا يظهر منها للحس، وتكون بعلامات من الفكر والتخمين. وأنا مبتدئ بذكر الأمراض التي تكون فيما يظهر منها للحس، تارك للأمراض الحادثة فيها ما لا يختلف في كونه وعلاماته في العين عن كونه وعلاماته في سائر الأعضاء، وأذكر منها ما كونه ودلائله في العين يخالف كونه ودلائله في سائر الأعضاء مصنف ^(٢)، بدت الأمراض التي يظهر مواضعها للحس في كم موضع تكون. واعلم أن هذه الأمراض تكون إما في ^(٣) الجحجج الملتهب، وإما في الأجفان، وإما في المآق، وإما في القرنية، وإما في العنينة، وإما فيما بين العنينة والجليدية. فأما أمراض الملتهب فهي الطرفة، والظفرة، والرمد، والانتفاخ والجلسا، والحكة، والسبل.

- فأما الطرفة — فهي دم ينصب في الملتهب من تحريق الأوردة التي فيدوا كثر ذلك أنها يكون عرضة لثقبية ويقال له (هيبوسفاغما).

(١) ل، ت : هذه الحلة عسرة هـ . (٢) ل، ت : ضيف

(٣) ل، ت : من .

وأما الظفرة — فهي زيادة من المتحم عصوية أول نباتها من المآق الأكبر ثم تنبسط الى سواد وسط العين ، حتى اذا عظمت غطت الناظر ^(١) ومنعت البصر . ويقال لها (بتاريجيون) . وربما كان في العين منها اثنتان وثلاث وأربع وتكون على ما يرى في الشكل ^(٢) .

• وأما الرمد — فهو ثلاثة أنواع : أحدها يقال له باليونانية (تارا كسيس) وهو تكدر يعرض في العين من علة هيبتها من خارج مثل الدخان والشمس والدهن والغبار وما أشبه ذلك . والنوع الثاني هو أشد وأصعب من الأول ويقال له باليونانية (أوفثالما) ويكون على ضربين : اما من علة من خارج وإما من علة من داخل . أما من علة خارج فأحد هذه العلل الفاعلة للنوع الأول اذا كان أذاها للعين أشد وأعظم آفة . ١
وأما من علة من داخل فمن فضلة تسيل الى المحجاب المتحم فتورمه كما يعرض لسائر الأعضاء . وأسباب ذلك ضعف العضو القابل كالعين وكثرة الفضول في الباعث كالرأس . والفرق بين النوع الأول وبين الثاني اذا كان ليس بشديد أن النوع الأول متى سكنت علة سكن والنوع الثاني يبقى بعد سكون العلة المهيجة له . ١٥
وأما الرطوبة فتعم النوعين كليهما . فاما اذا اشتد هذا النوع الثاني وأفرط فإن الفرق بينه وبين النوع الأول يتبين لأنه يلزمه جميع ما يلزم الأعضاء ، اذا حدث فيه الورم من الانتفاخ والوجع والصلابة وتكثر فيها الدموع وتشتد الحمرة وتمتلئ عروق العين .

وأما النوع الثالث من الرمد فهو أشد وأصعب من الثاني ويقال له باليونانية (خيموسيس) وتشتد فيه الأعراض التي ذكرنا أنها تعرض في النوع الثاني . ومع ذلك أيضا فان الجفنين كليهما يرمان وينقلبان الى خارج ويعسر تحريكهما ويكون بياض العين أرفع من سوادها .

الانتفاخ — وأنواع الانتفاخ أربعة واحد من الريج ويقال له باليونانية (انفوسيا) . وآخر من فضلة بلغمية ليست بغليظة يقال لها (اوديا) وآخر من فضلة مائية يقل لها باليونانية (أودريلون) . وآخر من فضلة غليظة من جلس المرة السوداء ويقال لها (سقليرون) أو (سقيروذس اوديا) وتميز بعضها من بعض يكون على ما أصفه لك .
أما النوع الأول فانه يعرض بقتة وأكثر ذلك يعرض من قبله علة في المآق مثل ما يعرض من عضه الذباب أو بقة وأكثر ما يعرض في الصيف للشيوخ ولون هذا الانتفاخ على لون الورم الحادث من البلغم . وأما النوع الثاني فانه أردأ لونا والثقل فيه أكثر والبرد أشد، وإذا عمزت عليه بأصبعك غابت فيه وبقي فيه أثر أصبعك ساعة هوبة .
وأما في انتفاخ المتحم فكلاهما مشتركان وأيضا فانهما ربما كانا بسيلان وربما كانا بغير سيلان .

وأما النوع الثالث فان الأصبع نغيب فيه سريعا ولا يبقى أثرها كثيرا لأن للموضع يمتلىء سريعا وليس معه وجع ولونه على لون البدن . وأما النوع الرابع فانه يكون في الجفون وفي العين كلها وربما امتد حتى يبلغ الحاجبين والوجنتين وهو صلب ليس معه وجع ولونه

كد . وأكثر ما يمرض في الجدرى وفي الرمد المزمن وخاصة للنساء .

وأما الجحسا — فهو صلابة تعرض في العين كلها مع الأجفان تعسر لها حركة العين ويعرض فيها . جع وحمرة ويعسر^(١) منها فتح العين في وقت الانتباه من النوم وتجف جفونا شديدا . ولا تتقلب الأجفان لصلابتها . وأكثر ذلك يجتمع في العين رمص صلب يسير ويقال لهذه العلة باليونانية (سقليروقتالميا) .

وأما الحكة — فيقال لها باليونانية (قنيسموس) وتزمنها هذه وتغلظ . الاعراض دمة مألحة بورقية وحكة وحمرة في الأجفان والعين والقروح .

وأما السبل — فانه عروق تمتلئ دما غليظا وتنتو وتحمز وأكثر ذلك يكون معها سيلان وحمرة وحكة وحرقة ويقال له باليونانية (قيرسوفتالميا) . ولا يكاد صاحبه يبرأ الا بقطه . ولقطه عسر وينبغي أن يكون للطبيب الذي يريد لقطها رفيق بصنائير لطاف أو يكون رأس مقراض حاد ويترقى به . والسبل مركب من ثلاث طبقات اذا كثرت انتقاضه وأزمن . وما كان منها على ثلاث طبقات فهو أشدها وأبطؤها برأ . وما كان من السبل على طبقتين فهو أسرع برأ مما كان على ثلاثة . وأما السبل الذي انما هو طبقة واحدة فانه يبرأ بالأدوية ولا ينبغي أن يمسه حديدو يقال لذلك ريح السبل .

أمراض الجفن .

وأما أمراض الأجفان فبعضها يعرض في سائر الأعضاء مثل الثوایل والسلع وما أشبه ذلك مما لستنا نحتاج الى ذكره في كتابنا هذا . لأن غرضنا أن نبين عن أمراض العين الخاصة^(١) بها . وأمراض الأجفان الخاصة^(٢) بها منها . ما يعرض في ظاهر الأجفان . ومنها ما يعرض في باطنها . ومنها ما يعرض في الناحيتين كليهما ومنها ما يعرض في أطرافها التي تتلاقى عليها المسماة (طارسوس) .

وأما في خارج الأجفان فيعرض الغلظ المسمى (هوداطيس) وهو جسم لزج شمعي منتسج بعصب وحجب يحدث في ظاهر الجفن الأعلى .

١٠

وأما في باطنها فيعرض الجرب ، والبرد ، والتحجر ، والالتراق . فأما الجرب — فأربعة أنواع : النوع الأول يسمى داسيتيس وهو الرقيق . والثاني (طراختيس) وهو الخشن . والثالث (سوقوسيس) وهو التني . والرابع (تولوسيس) وهو الخشن الصلب .

فأما النوع الأول من الجرب فإنه يخالف الثاني بأنه أنقص منه لأن النوع الأول يعرض في ظاهر بطن الجفن ومعه حمرة . وأما النوع الثاني فخشونه أكثر ومعه وجع وثقل وكلا النوعين يحدثان في العين رطوبة .

وأما النوع الثالث فهو أشد وأصعب من الثاني والخشونة فيه

(١) ل : الخاوية . (٢) ل : الخاوية .

أكثر، حتى ترى في باطن الجفن شيئا يشقوق العين ولذلك يسمى سوقوسيس .

وأما النوع الرابع فإنه أصعب من الثالث وأكثر خشونة وأطول مدة وخشونة مع صلابة شديدة .

• وأما البرد — فهو رطوبة غليظة تتجمد في باطن الجفن شبيها بالبرد .

التحجر — وأما التحجر فإنه فضلة تتحجر في الجفن .

الألتراق — وأما الألتراق فإنه التحام الجفن بالعين أما ببياضها وأما بسوادها ، وإما الجفنين واحد بصاحبه . فأما التحام الأجفان بعضها ببعض فيقال له (سومفوسيس) . وأما التحام الجفن بالعين فيقال (بروسفوسيس) . ويعرض الالتحام إما من قرحة تعرض في العين وإما من بعد علاج الظفرة وما أشبهها .

• وأما في كلية الأجفان فيعرض الشرة ، والتأكل والقروح .

فأما الشرة — فتلاثة ضروب : الضرب الأول يقال له باليونانية (لاغوفثالموس) وهو أن يرتفع الجفن الأعلى حتى أنه لا يغطي بياض العين وقد يعرض ذلك من الطبع ومن خياطة الجفن إذا كانت على غير ما ينبغي .

• وأما التأكل والقروح — فقد تعرض في سائر الأعضاء مثل ما تعرض في الأجفان ولذلك نحن تاركون ذكرها .

وأما الآلام العارضة في أطراف الأجفان المسماة باليونانية (طارسوس) فهي الشعر الزائد المنقلب ، وانتثار الأشعار انتثاراً ، والقمل والشعيرة .

فأما الشعر الزائد — فيسمى (طريخياسيس) وهو شعر ينبت في العين منقلبا (١) إلى ما يلي داخل العين ، فينخس العين ويسيل إليها .

وأما انتثار الأشعار — فضربان : منه ما هو انتثار الأشعار فقط إما من رطوبة حادة وإما من داء الثعلب ويقال له باليونانية (ماذاروسيس) . ومنه ما هو انتثار مع غلظ الأجفان وصلابتها وحمورها وقرحها ويسمى (فطيلوسيس) .

وأما القمل — فهو توليد قمل صفار كثير في الأجفان . ويعرض أكثر ذلك لمن يكثر من الأطعمة ويقل من التعب والدخول إلى الحمام . ويقال له باليونانية (فثيرياسيس) .

وأما الشعيرة — فأنها ورم يحدث أكثر ذلك في طرف مستطيلا شبيها بالشعيرة ولذلك يسمى (قرثي) (٢) .

أمراض المآق

وأما الأمراض التي تعرض في المآق فهي الغرب ، والغدد والسيلان أعنى الدمعة .

(١) ل : منقلب . (٢) ل : قرثيسيس

فأما الغرب — فانه خراج نرج فيما بين المآق الى الأنف
فما دام لم ينفجر يقال له باليونانية (انجيلوبس) واذا انفجر يقال له
(ايكيلوبس). وأكثر ما ينفجر الى المآق، وإن أغفل عنه صار ناصورا
وأفسد العظم . وبما كان سيلان المدة فيه الى المنخرين بالثقب
الذى يبنه ويبن العين وقد جرت المدة تحت جلدة الجفن أو الجفنين،
وأفسدت غضاريفهما . واذا غمزت على الجفن سال القبيح من الخراج
من خارج .

وأما الغدة والسيلان — فاهما مرضان خاصيان للمآق .
وهما خروج اللحمة التي على رأس الثقب الذي بين العين والمنخر
عن الاعتدال في المقدار . ١٠

أما الغدة : فيقال لها باليونانية (اقاثيس) وتكون اذا عظمت
اللحمة أكثر من المقدار الذي ينبغي .

وأما السيلان: فيقال له (روياس) ويكون اذا تقصت اللحمة
حتى انها لا تمتع الرطوبة من أن تسيل من العين ولم تقدر أن
تردها الى الثقب الذي الى المنخر . وتقصانها يكون إما من افراط
المتطبب عليها في قطع الغدة أو في استعمال الأديرية المفرطة في الحدة
في علاج الظفرة والحرب . ١٥

أمراض القرنية

فأما الأمراض التي تعرض في القرنية فبعضها ما لا اسم له
والعلامات والعلاج فيما يعرض منها في سائر البدن غير مختلف .
ومنهما ما لها اسم خاص وعلامة خاصية وعلاج خاص . ٢٠

- وأنا تارك ذكر ما لا يختلف من الأمراض وذا كرك ما يختلف في العين بالأمراض التابعة له . ومثال ذلك أن السرطان قد يعرض في سائر أعضاء البدن كلها ، إلا أنه اذا عرض في العين لزمته أعراض لا تعرض في السرطان الحادث في سائر الأعضاء . وذلك أنه يعرض في العين وجع شديد وامتداد العروق التي فيها ، حتى يعرض فيها شبيه بما يعرض في المرض المسمى باليونانية (قيرسوس) ، وحمرة في صفاقات العين ، ونخس شديد ينتهي الى الصدضين . وخاصة ان مشي من أصابه ذلك أو تحرك حركة خفيفة ويصبيه صدادع ويسيل الى عينيه مادة حريفة رقيقة ، وتذهب عنه شهوة الطعام ، ولا يحتمل الكحل الحاد ويؤلمه ألماً شديداً ولا ينتفع به . فنحن اذا كرون كل ما كان من الأمراض اذا حدث في القرنية لزمته أعراض خاصة ومسمى باسم خاصي .
- فأما الأمراض التي تعرض فيها فهي القروح ، والاثرة ، وكنة المدة ، والبثر ، والأمراض العارضة من حرقها .
- ١٥ - القروح — وأما القروح التي تعرض فيها فهي سبعة أنواع :
- أربعة منها تعرض في سطح القرنية وثلاثة غائرة فيها . فأما التي تعرض في سطحها فسموها كسانوفون خشونة وسموها جالينوس قروحا . والاختلاف بينهما لا في المعنى بل في الاسم . ان الخشونة من جنس انحلال الفرد ومن سمها قرحة ولا سيما في العين لم يخطئ . فالنوع الأول ما يعرض في سطح القرنية ويسمى (أخلوس) . وهي قرحة تكون في ظاهر القرنية شبيهة في لونها بالدخان تأخذ من سواد العين موضعاً كثيراً .

وأما النوع الثاني فيسمى (نافاليون) وهو قرحة أعمق من أخلوس وأبيض منها وأصغر منها .

والنوع الثالث يسمى باليونانية (أرغيمون) وهو قرحة على الكليل السواد وتأخذ أبيضاً من البياض جزأ يسيراً . وفيها لونان : أما ما كان منها خارج الكليل فاحمر ، وأما ما كان من داخل الكليل منها فأبيض . وذلك لأن ما كان داخل الكليل من القرحة في القرنية ، وما كان خارج الكليل منها في الملتحم . وقروح الملتحم حمر كلها . وقروح القرنية كلها تلى ^(١) البياض .

وأما النوع الرابع فيسمى (أبيقوما) وهو قرحة في ظاهر القرنية شبيهة ^(٢) بالتشعب . ١٠

وأما القروح الغائرة في القرنية فتلاثة أنواع . النوع الأول يقال له (بوثر يون) وهو قرحة عميقة نقية ضيقة .

وأما النوع الثاني فيقال له (قولوما) وهو قرحة أكثر اتساعاً من الأول وأقل منها عمقا .

والثالث يقال له (أنقوما ويوتيني) وهي قرحة وسخنة كثيرة الخشكرشة . أكثر ذلك إذا ثقت سالت منها رطوبة العين لما يحدث في الصفقات من التأكل . ١٥

وأما الأثر — فمنه رقيق في ظاهر القرنية يسمى (نافاليون ثوابوستياتوس) ، ومنه غليظ غائر يقال له (القوس ليوقوما) .

كينة المدة — وأما كينة^(١) المدة خلف القرنية فربما كانت من قرحة وربما عرضت من صداع أو من رمد. وهى ضربان: منها ما يكون في موضع يسير تشبه في شكلها بالظفرة وتسمى باليونانية (أونوكس) . ومنها ما يأخذ موضعا كثيرا من القرنية حتى انها ربما غطت السواد، وتشبه في شكلها بالقمر المنكسف وتسمى باليونانية (أوبوبون) وتكون على ما ترى في هذا الشكل^(٢) وفي العين الأخرى البثرة التي تشا كل الظفرة فافهمه .

وأما البثرة — فتسمى (فلوقتاينا) وتحدث اذا اجتمعت رطوبة بين القشور التي منها تركبت القرنية حتى تقشر وتفرق ما بينها، لأن القرنية كما ذكرنا في كتاب تركيب العين تتحال الى قشور تسمى باليونانية (قتيذوناس) وهى أربعة . وضروب البثر كثيرة مختلفة في اللون وفي الوجع وفي العاقبة. أما في اللون فان بعضها أسود وبعضها أبيض . وأما في الوجع فان بعضها يكون معه وجع يسير وبعضها يكون معه وجع شديد. وأما في العاقبة فمنها ما هى سليمة، ومنها ما يعقب آفات عظيمة أهونها العمى . واختلافها من علتين اما من اختلاف المواضع التي تجتمع فيها الرطوبة وإما من اختلاف الرطوبة. أما

(١) ل : كمة المدة . وأما كمة المدة خلف القرنية فربما كانت من قرحة وربما عرضت من صداع أو من رمد وهى ضربان منها ما تكون في موضع يسير تشبه في شكلها بالظفرة وتسمى باليونانية (بوهون) تشبه في شكلها بالقمر المنكسف وتكون على ما ترى . وفي العين الأخرى البثرة التي تشا كل الظفرة فافهمه .

(٢) ل : الشكل الذي نبه عليه لم يكن موجودا بها .

- من اختلاف مواضع الرطوبة فلائها ربما كانت خلف القشر الأول وربما كانت خلف القشر الثانى وربما كانت خلف القشر الثالث .
- وأما اختلاف الرطوبة فيكون فى الكمية وفى الكيفية . أما فى الكمية فبأن تكون كثيرة أو قليلة . وأما فى الكيفية فانها تختلف فى اللون وفى القوام وفى القوة . أما فى اللون فانها ربما كانت بيضاء وربما كانت سوداء . وأما فى القوام فانها ربما كانت غليظة وربما كانت رقيقة . وأما فى القوة فانها ربما كانت حارة حريفة أو مالحة بورقية وربما كانت عذبة . فأسلم البثر وأسهله وأقله وجما ما كان تحت القشرة الأولى . وأشد البثر وأعظمه آفة وأكثره وجما ما كان خلف القشرة الثالثة . وأما ما كان خلف القشرة الثانية فهو متوسط بينهما .
- ١٠ وإذا كانت البثرة خلف القشرة الثالثة كانت بيضاء . وذلك لأن البثرة تحجز البصر وتمنعه من الوصول الى سواد العننية . فلن كانت البثرة خلف القشرة الأولى كانت سوداء لأنها لا تحجز بين النظر وبين سواد العننية . وتكون أيضا مع سوادها صافية لأن النظر يقع حيثئذ على الرطوبة فيراها لركة القشرة التى تحويها . فان كانت فيما بين هاتين كانت فى لونها بين هذين . وان كانت البثرة من رطوبة كثيرة لطيفة حادة كان الوجع فيها أشد والآفة فيها أعظم . وذلك لأن الاشتداد يحدث عن الكثرة واللذع عن الحدة . وأسلم البثر ما كان فى ظاهر القرنية فى غير موضع الحدة ، لأنه متى انخرق ما يحوى الرطوبة منها من امتداد عن كثرة الرطوبة ، وإما من تأكل عن حدتها فانه انما ينخرق جزء يسير من القرنية . ومتى كانت تحاذى الحدة اذا اندملت منع
- ٢٠

أثرها البصر. وإردأ البثر ما كان خلف القشرة الداخلة وما كان في موضع الحديقة، لأنها متى نخرقت ما يحويها من القرنية نخرقت عامتها ولا يؤمن على باقها أن ينحرق. فيحدث من ذلك نتوء العنبيه وانصباب رطوبات العين. ومتى كانت البثرة على الحديقة إذا اندملت منع أثرها البصر .

- (وأما نتوء القرنية) المسمى عنبة وهو (سطاقيلوما) فإنه غليظ صلب جاسى يعرض من أثر غليظ. والفرق بينه وبين البثرة أن مع البثرة تكون حمرة في بياض العين ودمعة وضربان وإذا غمزت بالميل على الورم انخفض. وأما ما يعرض إذا انخرقت القرنية وهو نتوء العنبيه المسماة باليونانية (بروبتوما) فهو على أربع ضروب: الأول إذا نتأ من العنبيه جزء يسير، ويتوهم من يراه أنه بثرة . وأنا معلمك كيف تعرفها انظر الى لون العنبيه أى لون هو أزرق أم أكل أم أشهل، وقس لونه الى لون الشيء الناتئ. فان لم يكن على لونه فاعلم انها بثرة وان كان على لونه، وأكثر ما يتفق ذلك اذا كانت العنبيه سوداء. فانظر الى أصل الشيء الناتئ الى ثقب الحديقة. فان رأيت في أصل الشيء الناتئ أثر بياض فاعلم أن ذلك الأبيض جزء القرنية والشيء الناتئ من العنبيه . وأيضا ان رأيت الحديقة قد صغرت أو عوجت عن استدارتها. فاعلم أن التواء من العنبيه. فان لم تر شيئا من ذلك فهي بثرة. والضرب الثانى اذا عظم التواء حتى يشبه العنبة ويسمى (سطاقيلوما) وهو (مانوسيس توقيراطويدس) والضرب الثالث يقال له (ميلون). وهو اذا عظم التواء حتى يتجاوز الأضغان ويحاك الأشفار وتألم العين

منه والضرب الرابع يقال له (ايلوس) وهو المسمى مسمار. ويعرض اذا أزمّن التواء أو التخم عليه خرق القرنية وصار شبيها برأس مسمار.

أمراض العنينة

- وأما الأمراض التي تعرض في العنينة فهي اتساع ثقبها وضيقه.
- واتساعه — على ضربين: أحدهما يقال له (مدر ياسيس) .
والآخر يقال له باليونانية (أو كسييس) . والفرق بينهما أن النوع الأول لا يعرف^(١) له سبب ظاهر. وأما النوع الثاني فأكثر ما يتعرض من ضربة شديدة، وهو مرض حاد يكون من ورم يعرض في العنينة. وأما النوع الأول فزمن ويكون من سيلان مزمن. وأكثر ما يتعرض للنساء والصبيان. وأكثر من يعرض له لا يرى شيئا فان رأى فان نظره يكون ضعيفا جدا، وكل ما رآه يراه كأصغر مما هو.

الضيق — وأما ضيق الحدقة فيقال له (فتيسيس) وقد ذكرنا أصناف ضيق الحدقة واتساعها وأسبابها في المقالة الخامسة من كتابنا هذا .

الماء

- وأما فيما بين العنينة الى الرطوبة الجليدية أعنى في ثقب الحدقة فيعرض (هو بوخيا) وهو الماء. وقد خبرنا أنه رطوبة غليظة تتجمد في ثقب الحدقة فتحجز بين الجليدية وبين الاتصال بالنور الخارج. وهذه العلة بعد أن تستحكم سهلة المعرفة، ولكن في ابتدائها تعسر. وأما في ابتداء كونها فلها علامات يستدل بها على كونها وهو أن يرى من أصابته هذه العلة قدام عينه شيئا شبيها بالبق الصغار

(١) ل : ”لا“ ناقص »

يطير، وبعضهم يرى شيئاً شبيهاً بالشعر، وآخرون يرون شبيهاً بالشعاع .
 فإذا حلت بهم الآفة ذهب البصر وتغير لون الحدقة ولم ينفذ فيها
 النور . وألوان الماء كلها مختلفة وهي عشرة: منه ما يشبه الهواء ومنه
 ما يشبه لون الزجاج ومنه ما هو أبيض ومنه ما هو لون السماء
 ومنه أخضر ومنه ما يلي الزرقة ومنه أسود ومنه أصفر ومنه أغبر ومنه
 أبلق جصاني . . .

[والماء ثلاثة أنواع منه ما يلحقه بيس يسير فترى حدقة تتعفن
 في الثقب سفلاً وعلواً ويمنة ويسرة . ومنه ما يلحقه بيس مفرط
 جداً فتذهب رطوبتها كلها حتى تصير شبيهاً بالحص ، ولذلك يسمى
 جصانيا . ومنه ما نجد فيه الرطوبة واليس متى اعتدلت أجزاؤه
 واستوى مزاجه ^(١) وصار شبيهاً باللؤلؤة البيضاء فيسمى اللؤلؤي
 وهي كلها . . .]

وقد سمي قوم من الأطباء بعض الماء زرقة ، وليس كل زرقة
 عارضة ماء . لأن الزرقة العارضة ضربان أما الواحد فنوع من الماء
 إذا كان شديد الجعود، والآخر جعوف يعرض في الرطوبة الجلدية .
 وأما النوع الأول فانه يبرأ في القدر ، ويعرض في كونه ما ذكرنا
 أنه يعرض في كون الماء .

وأما النوع الثاني فانه لا يبرأ .

(١) ل : هذا الكلام مكتوب على هامشها غير أنه عند أخذ المتنوع رأينا لم
 تظهر الكلمة "مزاجه"

- وليس جميع الماء يقدح، والعلامة التي بها يستدل ان كان القدح
 ينجح أولا ، ينجح من تغمض العين الواحدة فان . رأيت الأخرى
 تتسع علمت أنها ان قدحت أبصرت . وان كانت لا تتسع من
 تغميض الأخرى فانها ان قدحت لم تبصر . والعلة في ذلك أنه
 متى لم تتسع الحدقة دل ذلك على أن ثقب العصبية الذي يمر في
 ٥ النور مسدود . وقد يعرض ما ذكرنا أنه يعرض في ابتداء كون
 الماء من ألم في المعدة ومن الدماغ . وأنا معلمك كيف تميز ذلك .
 أنظر أولا ان كان التخيل للعين الواحدة أم للعينين كليهما . فان
 كان للعينين هل تخيلهما مستوى في ابتدائه وكثرته أو يختلف . فانه
 ان كان التخيل لعين واحدة أو في العينين الا أنه مختلف فانه دليل
 ١٠ الماء . وان كان للعينين لا يختلف فان ذلك دليل ألم المعدة . وأيضا
 سل عن الوقت فان كان قد مضى زمان طويل بمقدار ثلاثة أشهر
 أو أربعة منذ يعرض التخيل وتفقدت الحدقة فلم تذكر من صفاتها
 وتقائها شيئا فان ذلك من ألم المعدة . وان كان لم يمض زمان طويل
 ١٥ فسل ان كان التخيل دائما منذ ابتداء أو في بعض الأيام يخف أو
 يسكن وفي بعضها يعرض ويستند . فان كان دائما فانه دليل الماء .
 وان كان يسكن ويبهج فهو دليل المعدة . ولا سيما ان كان هيجانه
 عند التخم وسكونه عند حسن الاستمراء والتخفيف من الطعام .
 وان كان مع كون التخيل يحده صاحبه في معدته لذا ، وان كان اذا
 ٢٠ تقياء الفضلة اللداعة سكن التخيل ، وان كان اذا أخذ الفقير انتفع
 به وسكن ذلك التخيل . فأما التخيل الذي يكون من الماء فلا

يسكن عند أخذ الفيقرا . وأما التخيل الكائن من المعدة فالفيقرا دواؤه وشفائه . وأما التخيل العارض من الدماغ فانه يعرض في المرض المسمى باليوانية (فرانطيس) وهو ورم حار يعرض في الدماغ اذا كان الورم في مقدمه . وذلك لأن الكيموس الحار اليابس الذي في الدماغ اذا أحرقت حرارة الحمى تولد منه قنار شبيه بقنار الزيت اذا أحرقت النار . فذلك القنار اذا نفذ الى العين في العروق التي تأتي العين من الدماغ ولد فيها ضروب التخيل .

وقد اضطرنا القول لاتصاله الى القلة من الآلام الظاهرة التي تعرض في العين الى الآلام الخفية . ونحن متممون ذكر ما بقي منها اذ قد فرغنا من الاخبار عن آلام العين الظاهرة .

(وآلام العين الخفية) تكون أما في العضل والعصب المحرك للعين أو للجفن أو في العصب الذي به يكون البصر . وآلام العضل والعصب اثنان أحدهما يسمى (بارالوسيس) وهو استرخاؤها . والآخر (سباسموس) وهو تشنجها . واسترخاؤها ثلاثة ضروب : منه أن يذهب الحس فقط . ومنه أن تذهب الحركة فقط ، ومنه أن يذهبان كلاهما . واذا بطل أو نقص حس البصر من غير أن يكون في العين آفة ظاهرة فان ذلك يكون أما من علة العصب التي يكون بها البصر . وأما ان الدماغ لا يبعث فيها روحا نوريا كثيرا . وأما العصب التي يكون بها البصر فانها اذا كان فيها مرض بسيط أحد الثمانية أو مركب مثل أنواع الأورام والسدد والضغط أو انحلال الفرد مثل الهتك . أفسدت البصر من غير أن ترى في العين علة

- ظاهرة . وقد تستدل على كل واحد من هذه الآلام وتعرفها بعلامات من طريق التخمين والأركان . لأننا اذا رأينا البصر قد ذهب أو نقص من غير أن نرى في الحديقة تغيرا ان كان في الرأس ثقل وخاصة في عمقه وما يلي قعر العين ، علمنا أن آفة البصر من رطوبة كثيرة سالت الى عصبية العين فضغطتها وأورمتها . فان أخبرنا من أصابه ذلك أنه أولاتخيل ما يتخيله من يعرض له ألم ، ثم ذهب بصره من بعد من غير أن يستعين في حدقته حلة ولا ثقل في قعر العين والرأس علمنا أن علته من سدة في العصب . وقد تستدل أيضا على السدة بأن تنمض عينا واحدة وتنظر ان كانت تتسع الحديقة الأخرى أم لا تتسع كما ذكرنا آنفا . وهذا أمثال السدد التي تكون في العصبية . فان كان أصابه قبل ذهاب البصر سقطة شديدة على رأسه أو قيء شديد أو ضربة شديدة فتأت من ذلك عينة ، ثم انها غارت من بعد وضمرت ، علمنا أن العصبية انتهكت .
- وان رأينا انسانا يرى من قريب ولا يرى من بعيد ويرى ما صغر ولا يرى ما كبر علمنا أن ذلك يكون من ضعف الروح النورى المنبعث من الدماغ وقتله . وتسمى هذه العلة باليونانية (ميوبس) . فان رأينا بخلاف ذلك انسانا يرى من بعيد ولا يرى من قريب مثل ما يعرض للشيوخ ، أو يرى بالنهار ولا يرى بالليل مثل ما يعرض للأعشى وهو المسمى باليونانية (نوقطالوبس) علمنا أن ذلك من غلظ الروح النفساني وكثرة الفضول المخالطة . فهذا ما يعرض في العين
- ١٠
- ١٥
- ٢٠
- من الأمراض الخفية في حس البصر .

فأما الأمراض الحادثة [في الأعصاب وفي العضلات التي
تتحرك العين ٠٠٠٠]^(١)

من كتاب الحاوي في الطب لمحمد بن زكريا الرازي
(نسخة دار الكتب في الاسكوريال رقم ٨٠٦ ورقة ١٤٦ ب)

- (قال حنين) — تشنج العضل اللازمة لأصل العصب المجوف
لا يضر العين لأنه يعينها على فعلها واسترخاؤها تنوّمه العين . فإذا
رأيتها قد نلت فان كان نتوها من غير ضربة والبصر باق فالعصب
المجوف امتدت لاسترخاء العضل الضابط لها . وان كان البصر قد
تلف بالعصب التورية فقد استرخت . وان كان التواء عن ضربة
والبصر باق فالعضلة وحدها تهتك وأن البصر قد ذهب فالعصب
أيضا قد تهتك .

آخر المقالة السادسة

من كتاب الحاوي لمحمد بن زكريا الرازي

(نسخة دار الكتب في الاسكوريال رقم ٨٠٦ ورقة ١١٦ ب)

- (قال حنين) — سيلان المواد^(٢) الى العين ربما كانت به العروق
التي فوق القحف وربما كانت في التي داخل^(٣) . وعلامة السيلان
خارج^(٤) القحف امتداد عروق الجبهة والصدغين والانتفاخ . فابدأ

(١) هنا نقص في النسخين (ل و ت) من آخر المقالة السادسة وأول المقالة السابعة

(٢) ورقه ١٤٦ : رطوبات (٣) تكون إما من فوق القحف أو تحته

(٤) والذي من فوق .

ب الرأس وبما يلزق على الجبهة من الأضمة القابضة ^(١) .
 فان لم يظهر نجح ^(٢) وطال مكث السيلان وأزمن ومعه حكة
 في الأنف وعطاس فالسيلان في داخل القحف ^(٣) .

[تمت المقالة السادسة]

(١) في ربط الرأس وتطلى الجبهة بما يقبض (٢) فان لم تظهر هذه العلامات
 (٣) مع عطاس كثير فان السيلان تحت القحف .

المقالة السابعة

في جميع قوى الأدوية المفردة عامة [

- والتوتيا^(١) والاسفيداج والاقليميا .
ومنها رطبة لزجة الغالب عليها الماء والأرض . وفي بعضها أيضا الهواء
غالب ، كيباض البيض والزيت العذب . فان الزيت العذب الهواء عليه
أغلب . وبياض البيض الأرضية عليه أغلب . فأى فعل ما لى اللسان
في حس المذاق فانه إما أن يحدث فيه لذة وإما أن يحدث فيه أذى .
فاما ما يحدث اللذة فهو ما كان ملائما لما يلذذه . والملائم هو الشبه
ومزاج بدن الانسان رطب حار باعتدال . ولذلك يحدث في اللسان
من اللذة مثل ما يحدث في سائر البدن من اللذة اذا لقيه الماء
الفاتر . وما كان على هذا المزاج فانه ان كان الماء عليه أغلب فانه
يكون حلوا وان كان الهواء عليه أغلب كان دسما . ولذلك كل طعام
اما أن يكون حلوا واما أن يكون دسما أو يكون يجمعهما . فأما ما
كان من الأطعمة يشوبه طعم آخر فانه ليس يشبهها ولا يستعمل
كطعام فقط بل كطعام ودواء . وأول ما يحدث في اللسان اذى
فانه يحدث ذلك بلذعه له . واللذع نوع من انحلال الفرد وما يحل
الفرد . فانه يفعل ذلك اما بافراط تفريق واما بافراط جمع . اما بافراط
التفريق فكالحار . واما بافراط الجمع فكالبارد . فالشئ الذى يحدث
في اللسان تفريقا إما أن يكون غليظا أرضيا واما أن يكون لطيفا

(١) ابتداء النسخة ت من بعد التقص

ناريا . فان كان غليظا أرضيا اما أن يفرق تفريقا شديدا فيسمى
 مرّا . واما أن يفرق تفريقا دون ذلك فيسمى مالحا . فان كان
 لطيفا ناريا يسمى حريفا . وأما ما يجمع اللسان فانه أيضا اما أن
 يكون غليظا أرضيا واما أن يكون لطيفا مائيا . فان كان غليظا
 أرضيا اما أن يجمع جمعا شديدا فيسمى عفصا . واما أن يكون
 دون ذلك فيسمى قابضا فان كان لطيفا مائيا يسمى حامضا . فقد
 بان مما ذكرنا أن المذاقات ثمانية : الحلاوة ، والدم ، والمرارة ،
 والملوحة ، والحرافة ، والعفوصة ، والقبض ، والحموضة . فان
 الشئ العفص يجمع اللسان ويعصره ويضغظه ليس من ظاهره
 فقط يجمع مستو من كل بجانب كالبارد بل الى عمقه يجمع غير مستو
 ولذلك يفعل خشونة ويجفف . وأما القابض فانه يفعل ما يفعل
 العفص الا أنه أنقص فعلا منه . فأما المالح فانه يحلو اللسان
 ويفسله . وأما المتر فانه يحلوه جلاء أكثر من جلاء المالح حتى
 أنه يخشنه خشونة بيّنة . وأما الحريف فانه يلذعه ويحذوه من
 غير أن يسخنه .

وأما الحلو فانه يلين خشوته ويلينه ويسكن لذعه ويلذذه لذة
 شديدة . وأما الدم فانه يفعل مثل فعل الحلو الا أن لذته ^(١) أقل .
 وأما العذب فهو من جنس الحلو الا أن العذب اختلطت فيه
 رطوبة مائية كثيرة فتقصت من حلاوته . ولذلك ثمر ما هو مرتفع
 من النبات حلو وثمر ما هو قريب من الأرض عذب لكثرة ما ينال
 من الرطوبة . وبان أيضا أن الشئ العفص أرضى بارد . والشئ

- الحامض مائى بارد. والشئ المترأرضى حار نارى. والشئ الحريف نارى. والشئ المالح أرضى حار ليس بنارى. والشئ الحلو حار معتدل. والشئ الدسم مائى هوائى. وأيضا ان الشئ العفص يجمع ويلبد ويضيق المسام ويدفع ويغلظ ويرد ويحفف. والشئ الحامض يقطع ويفتح ويلطف وينقى المجارى ويرد ويدفع. والشئ الحريف يلطف وينقى ويسخن استخانا شديدا ويحذب ويحلل ويحرق. والشئ المترينقى المجارى ويحلل ويلطف ويقطع الغلظ ويسخن استخانا ليس بشديد^(١). والمالح يجمع ويسدد ويحفف من غير أن يسخن استخانا شديدا. والحلو يرنى وينضج من غير أن يسخن استخانا بيتا. والشئ الدسم يرطب ويلين ويرنى من غير أن يسخن استخانا بيتا. وان العفص والحامض فى البرد متساويان الا أن العفص غليظ أرضى. والحامض لطيف مائى. وأنا أدلك على ذلك من الحس ومن الفكر: أما من الحس فانا قد نرى أن جميع الثمار فى ابتداء كونها عفصة يابسة خشنة. وكل نوع من الثمار فانه شبيه بطبع شجرته كالزيتون والعنب والسفرجل والرمان والتوت والبسر والكبرى. فاذا تمالى بالثمار الزمان منها ما يرطب ويقبل مع عفوصته حموضة. ثم انه يتغير عن ذلك قليلا قليلا حتى يستكمل فيصير فى وقت استكمالهِ الى الحلاوة. ومنها ما ينتقل الى الحلاوة من غير أن ينتقل أولا الى الحموضة كالزيتون وما أشبه ذلك.

٢٠

(١) ت : شديدا .

ونضوج الثمر يكون بالحرارة التي هي على ضربين: منها غير زية
 في نفس الثمر ومنها من خارج أعنى حرارة الشمس . وأما من
 الفكر فانه ان كان الشئ العفص يجمع ويخفف ويخشن اللسان
 والاجتماع فقط انما يحدث في البدن عن البرد فقط . فبين أن الشئ
 العفص بارد . والدليل على أنه أرضى يستين من ذلك تحشينة وأنه
 يخفف تخفيفا غير مستولأن الشئ المائى ينفذ في جميع الأجسام
 بقدر متساو وخاصته التي لاتفارقه الاتصال وان فرق وتشتت (١) .
 وأما الجسم الأرضى الذى في المطعومات فان له أن يتفرق ويتشتت
 وليس له أن يتصل سريعا . وأيضا قد نرى الشئ الحامض ينفذ
 في الأبدان الحساسة سريعا وأكثر فعله في العمق . وأما الشئ
 العفص فانه يبطئ في نفوذه وأكثر فعله في ظاهر البدن .

والدليل أيضا على لطافة الحامض كونه من الحرانا غير شيئا
 فلم يحكم تفيره مثل ما يعرض للطعام . فان الطعام اذا لم تنضجه
 حرارة المعدة انضاجا مستحكما حمض واذا أضعفت الحرارة فلم تغير
 الطعام بته لم يحمض مثل ما يعرض في العلة التي تسمى زلق الامعاء .
 وأيضا قد نرى اللبن وماء الشعير والشراب الضعيف اذا برد لم
 يحمض فاذا وصع في هواء حار حمض . ولذلك لا يوجد شئ حامض
 مفرط في البرد لأن كونه عن الحرارة ولذلك لا يوجد شئ من
 الأدوية التي تقبل البرد حامضا . فقد بان من هذا أن العفص أرضى
 غليظ والحامض لطيف مائى وقد بينا ذلك أيضا من تغير الأثمار

- لأننا قد نجد الثر كله في ابتداء كونه عفسا . فلا أن العفس بارد يابس
فتقصان عفوصته لا محالة تكون اما من حرارة واما من رطوبة
واما من حرارة ورطوبة . فان كان تغيره من حرارة فقط يبقى صلبا
ويحلو كالبلوط . وان كان من رطوبة فقط ان كانت الرطوبة التي
تدخل عليه مائية صار قابضا . وان كانت لطيفة قريبة من الهواء
صار حامضا . فان كان تغيره من حرارة ورطوبة ان كانت الرطوبة
مائية صار حلوا . وان كانت هوائية صار دسما . وأما الحلو والمتر
فخاران الا أن الحلو معتدل في حرارته رطب . وكذلك أيضا الدسم
ولذلك صار الحلو والدسم ملائمين لطبع الانسان مغذين له ، لأن
بدن (١) الانسان معتدل في الحرارة والرطوبة .

- وأما المتر فانه أشخ من الحلو وأيس منه . وأنا أدلك على ذلك
من الحس ومن الفكر . أما من الحس قد نرى جميع الرطوبات الممزوجة
إذا طبختها الحرارة الغريزية فيها . وأما الحرارة من خارج مثل حرارة
النار والشمس . فانها أولا تحلو . فان أفرطت عليه الحرارة غلبت عليه
المراة كما يحدث للعسل اذا عتق من حرارته الغريزية . وإذا أفرطت
عليه في الطبخ من حرارة النار . وأما من الفكر . فاننا قد نرى الحلو والمتر
جميعا يحلان الا أن الحلو يحل حالا معتدلا لا مستويا ولا يحل
الفرد ولذلك هو أيضا يرطب . وأما المتر فيحل حلا غير معتدل
غير مستوي فيحل الفرد . وقد يستدل من ذلك على أرضيته فهو
لا محالة يابس ولأنه يحل الفرد لا يلنذب بل يؤدي .

وأما الحريف والمالح فهما أيضا حاران يابسان الا أن الحريف ، أكثرهما حرارة والطفهما لأنه ناري ولذلك يحرق ويأكل ويذيب .

فأما (١) المرفانه أقل حرارة من الحريف وهو غليظ يابس أرضي ولذلك اذا وضع من خارج جلا ونقص اللحم النابت في القروح .
 وإذا شرب قطع غاظ الفضول التي في العروق ولذلك يدر الطمث ويعين على نفث المدة والرطوبة الغليظة من الرأس والصدر وينفع من الصرع ويفعل التقطيع ، لأنه لا ينفذ نفوذا سريعا مثل الحريف وليس معه من الغاظ ما يمنعه من النفوذ مثل العفص . وأما يسه فقد يستدل عليه من كونه ومن قوامه ومن أنه لا يعفن ولا يتولد منه دود ومن أن ليس شيء من الحيوان يغتذى منه اذا كان مرا صرفا . وأما المالح فهو أيضا أرضي حار الا أن الحرارة لم تعمل فيه عملها في المرو لم تطفئه تلطيفها اياه . ولذلك المالح أقل حرارة من المرفهنا ما أردنا شرحه من الطعوم .

ذكر قوى الأدوية

وأما قوى الأدوية فمنها أوائل ومنها ثواني ومنها ثوالت . فالأوائل أربعة الحار والبارد والرطب واليابس . ولكل واحد من هذه أربع درجات . وفي كل درجة ثلاث مواضع . أول وآخر ووسط . فما في الدرجة الأولى هو ما غير البسدن عن الاعتدال الا أنه لم يغيره تغييرا بينا فيحتاج في تغييره له الى برهان . وما في الدرجة الثانية

(١) ت : وأما .

هو ما غيره تغييرا بينما ليس بشديد. وما في الدرجة الثالثة هو ما غيره تغييرا شديدا ليس بمفسد . وما في الدرجة الرابعة هو ما غيره تغييرا مفسدا . والحار يفسد بالاحراق . والبارد بالخدر وكل ما هو ^(١) في الدرجة الرابعة من اليبس فانه أيضا يحرق . فهذه الأوائل . (وأما الثواني) فالمنضج والملين والمصلب والمستد والفتاح للسدد والجلاء والمخلخل والكثاف والمفتح لأفواه العروق والمضيق لها والمحرق والمعفن والناقص للحم والدامل والبانى والجاذب والبارزهر والمسكن .

المنضج — فأما الدواء المنضج والدواء الملين فخاران رطبان الا أن المنضج مساو في حرارته للعضو الذى يعالج به ولا ينقص من رطوبته شيئا ولا يزيد عليها .

١٠

فأما الملين — فهو أكثر قليلا حرارة من العضو الذى يلين صلابته وأكثر ريسا . وذلك لأن العضو الذى يحتاج الى الدواء الملين فيه صلابه والصلابة التى تحتاج الى دواء ملين حادثة عن كيموس بارد غليظ لزج . فتحتاح الى دواء فيه حرارة تذيب جمود ذلك الكيموس وتحلله وتعفنه ^(٢) . ولا ينبغي أن تكون حرارته مفرطة لئلا تفتنى اللطيف وتدع الغليظ فيتججر ولا يتحلل . فينبغى أن تكون حرارته في الدرجة الثانية وفي ابتداء الثالثة وييسه أيضا لا ينبغي أن يكون مفرطا . بل في الدرجة الأولى . كالمقل والميعة والبارزد والأشج ونخ عظام الأيل والعجل وشحم المساعز والبقر .

وأما المصلب — فانه مع مساواته للبدن في الحرارة والرطوبة فانه ينبغي أن يكون مستدًا لزجا لانه اذا سد مسام البدن حقن الروح الغريزي الذي به يكون الهضم وسائر الفعل الطبيعي . كالدهن المضروب بالماء الحار الممكن ودقيق الحنطة المطبوخ بالماء والدهن والخبز وشحم الخنزير وشحم العجل والزفت والراتينج والشمع المذاب بدهن حل^(١) . والكندر . وقد ينبغي أيضا أن يكون في الدواء الملين تسديد^(٢) . الا أنه ينبغي أن يكون أقل من تسديد^(٣) الدواء المنضج لئلا يمنع التحليل . فان كان الدواء الملين على هذا من المزاج فقد بان أن الدواء المصلب بارد رطب كالبقلة الحماة والبزقوتونا والطحلب وعنب الثعلب . ١٠

المستد — وأما الدواء المستد فهو ما سد مسام^(٤) البدن تسديدا يعسر تفتيحه فهو لا محالة اما أرضي واما لزج غير لذاع . لأنه ان كان لذاعا لم يمكن أن يثبت لأنه يذيب من العضو شيئا أو يجذب اليه شيئا فيتحلل به ويسيل . فينبغي أن^(٥) لا يكون له طعم ولا حرارة شديدة ولا برد شديد . ١٥

المفتوح — وأما الدواء المفتوح للسدد فهو ضد هذا أعنى ما لطف الأشياء الغليظة وقطعها وهو ما كان مزا أو بورقيا . كأصل السوسن والعنصلان واللوز المر والكرمنة والترمس والبورق والشيع وما كان

(١) ل ، ت : حل (٢) ت : تسديدا (٣) ت : شديد (٤) ل : مشام
(٥) ت ، ل : بالآ .

من الأدوية الفتاحة فيه عفوصة أو قبض . فانه أن وضع من خارج وإن شرب فتح سدد الأحشاء .

الجللاء — وأما الدواء الجلاء فانه شبيه بالفتح للسدد^(١) الا أنه أضعف منه وليس يحتاج من اللطافة ما يحتاج اليه الفتح المسدد ولذلك الأدوية التي تجلو حلة كالعسل والباقل والشعير والوز الحلوة .
المخلخل^(٢) — فأما الدواء المخلخل للجلد فهو ما أصفى استخانا معتدلا ولم يخفف ولم يكن غليظا كالباونج والخطمي ودهن الخروع ودهن الفجل .

الكثاف — وأما الكثاف فهو ما كان باردا مائيا غير قابض كالماء البارد والبقلة الحما والحسك والبزق طونا والطحلب .

وأما الدواء الفتح لأفواه العروق — فانه غليظ حريف كالثوم والبصل ومرارة الثور .

وأما الدواء المضيق لها — فانه غليظ بارد قابض غير لذاع .

وأما الدواء المحرق — فانه حار لطيف .

وأما الناقص للحم النابت في القروح — فهو من جنسه الا أنه أضعف منه .

وأما الدواء — فهو ما جفف وقبض باعتدال وقد يدل أيضا بالمرض الدواء الناقص اذا وضع منه على القرحة شيء يسير .

(١) ل : هذه الجملة ساقطة منها (٢) ل : قالوا .

وأما الدواء الجاذب — فنه ما يجذب بكيفيته ومنه ما يجذب بطبعه بالملاءمة مثل الأدوية المسهلة والبازهرات .

وأما ما يجذب بكيفيته فيجذب بالحرارة واللاطف والحرارة واللاطف اما أن يكونا للدواء من طبعه واما أن يكونا له من عفونة تعرض له . أما من طبع الدواء كالمشكطرامشير ووسخ الكور والسكينج والحليت . وأما من العمونة فكالحجير والأقربيون ^(١) والزبل .

وأما البازهر — فنه ما ينفع بالاحالة ومنه ما ينفع بالافراغ . والذي يحيل اما أن يحيل بكيفيته واما أن يحيل بطبعه . والذي يفرغ أيضا اما أن يفرغ بكيفيته واما أن يفرغ بطبعه ولذلك اذا استعمل في وقت الصحة كان ضارا .

وأما الدواء المسكن للوجع — فهو ما كان حار مثل مزاج البدن او في الدرجة الأولى وكان لطيفا يفرغ ويحلل ويخلخل ويلطف وينضج ويأتي بكل ما في العضو من الوجع الى الاستواء . ان كان كيموسا حارا . وان كان لزجا وان كان غايظا أو أكثر أو مرتبك في مسام دقاق أو ريج باردة أو غليظة لا منفذ لها . ولا ينبغي أن يكون قابضا مثل دهن الشبث ^(٢) .

(وأما الثوالث) فمثل أن يكون الدواء يفتت الحجارة أو يعين على نفث ما في الصدر أو يولد اللبن أو يدرّ الطمث أو يدرّ البول . فالدواء الملقط المقطع ان لم يكن معه حرارة بينة فت الحجارة

(١) ت : الأيسريون (٢) ت : فأما (٣) ت : كزاج (٤) ل : ت : الشبث .

كأصل المليون وأصل القصب والجمدة والزجاج المحرق وخل
العنصران لأنه إن كان معه حرارة صلب الحجر ولم يفته . وإن
كانت معه حرارة ليست بشديدة وأخذ مع شيء رطب أعان على
الفت لأنه إن كان مفرطاً في الحرارة فصل الرقيق من الغليظ وأدّر
اللطيف وبقي الغليظ . وإن كانت معه حرارة أكثر من هذه .
الا أنها معتدلة ولم يكن مهبسا ولد اللبن فان أسخن أكثر من ذلك
ولم يفرط في اليبس أدّر الطمث .

وأما البول : فقد يدره جميع هذه وما يستخن أيضا ويخفف .
مثل الأدوية الحريفة كبذر الكرفس وبذر الرازيانج وبذر الجوز
البري والنانخواه الفوفالو والاسارون والبطراساليسالينون ^(١) .
والساساليوسان ^(٢) والوج .

[تمت المقالة السابعة فيها قوى جميع الأدوية لحنين بن اسحق]

المقالة الثامنة

في أدوية العين وأجناسها وفنون استعمالها

ينبغي لمن أراد معرفة علاج أمراض العين أن يكون عارفا بقوى
الأدوية التي تعالج بها وفي أية علة يستعمل كل واحد منها
وأجناسها وأنواعها . وأنا مبين ذلك في هذه المقالة .

اعلم أن أدوية العين منها من النبات . ومنها من المعادن .
ومنها من الحيوان . والتي من (النبات) منها صمغ مثل الخثيث
والسكينج والأقربيون والمز والكندر والأفيون والصمغ والكثيراء
والإرزد والأزروت والحضض والأشق . ومنها عصارات كعصارة
الهوفوقسطيناس والاقاقيا وماء الفلاح وماء البابونج والصبر
والنشاستج^(١) ومنها ثمر مثل العفص . ومنها زهر مثل الزعفران
الجلنار والورد . ومنها ورق مثل الساذج . ومنها خشب مثل السليخة
والدارصيني وعيدان البطباط . ومنها قشر مثل قشر الكتندر وقشر
اليروح . ومنها عنقود مثل الحماما . ومنها سنبل^(٢) مثل سنبل
الطيب .

وأما الأدوية المعدنيه : فهي الشاذنة والملح والنوشادر والزرنيجان^(٣)
والزنجار والأقلميا والبورق والزاج والرصاص والائمد والقلقنت

(١) ل : النشاستج (٢) ت : سنل (٣) ل ت : الزرنيجين

والقلقديس والنحاس والاسفيداج وزهرة النحاس وأبسوريقون
والتوتيا وتوبال الحديد وتوبال النحاس .

وأما الأدوية التي من الحيوان: فبعضها من رطوباتها كالمرارات
واللبن وبياض البيض . وبعضها من أعضائها كالقرون
والجندبادستر . وأنا مبين لك قوة كل واحد منها بإيجاز .

الحلتيت — امخض^(١) الصموغ والطفها وأكثرها تحليلا .

السكيننج — حار لطيف جلا ملطف للأكار التي في العين
وينفع من الماء وظلمة البصر الحادثة عن الغلظ .

والأفربيون — لطيف محرق .

المر — حار يابس في الدرجة الثانية جلاء . ولذلك يحلو الأثر ١٠
والقروح التي في العين وليس يخشن .

الكندر — حار في الدرجة الثانية يابس في الدرجة الأولى .

الأفيون — بارد يابس في الدرجة الرابعة .

الصمغ — يابس مسدد .

الكثيرا — مسدد مجفف مغري ١٥

البارزد — ملين محلل مسخن في الدرجة الثانية مجفف في أولها .

الأنزروت — مجفف غير لذاع ملحم .

(١) ل : امخض .

الحضض — يابس في الدرجة الثانية معتدل في الحرارة فيه
قبض يسير وجلاء ، يطف الغلظ من وجه الحذقة .

الأشق — ملين .

الحلبة — حارة في الدرجة الثانية يابسة في الأولى محللة
للاورام الصلبة .

الورد — فيه قبض وتحليل ويس .

والماميثا — فيه قبض وليس بعذب ويرد تبريدا بينا وهو
من جوهر أرضي وجوهر مائي .

عصارة هوفوقسطينداس — يقبض ويقوى الأعضاء
إذا استرخت من الرطوبة . ١٠

الاقاقيا — يبرد في الدرجة الثانية ويخفف في الثالثة وإن لم
يفسل برد في الأولى .

اليبروح — بارد في الدرجة الثالثة وفي لقاحه حرارة مع رطوبة
بهما يفعل سبات . وأما قشره فاقوى وأجف .

الرازيانج — حار في الدرجة الثالثة اليابسة في الدرجة الأولى
ينفع من الماء الذي في العين . ١٠

البابونج — حار يابس في الدرجة الأولى لطيف محلل مرخي
مخلخل .

الصبر — يابس في الدرجة الثالثة حار في آخر الدرجة الأولى.
يلزق القروح التي يعسر اندماؤها ويدفع ويحلل ويحلوا .

النشاستيج — أبرد من الحنطة وأجف منها وهو مسدد .

الغنص — يابس في الدرجة الثالثة بارد في الثانية يدفع
السيلان ويشد الأعضاء .

الزعفران — يقبض ويسخن في الدرجة الثانية ويخفف
في الدرجة الأولى وينضج .

الحنانار — بارد يابس قابض .

الساذج والسنبل — حاران في الدرجة الأولى يابسان في آخر
الدرجة الثانية وفيهما قبض وحدة .

السليخة — حارة يابسة في الدرجة الثالثة لطيفة فيها حدة
وتقطع وتحليل .

الدارصيني — حار في الدرجة الثالثة يابس لطيف .

البطباط — قابض بارد في الدرجة الثالثة. يدفع السيلان من
القروح ويلزقها .

الحماما — يسخن ويخفف في الدرجة الثانية وينضج .

الشاذنج — يقبض ويخفف وينفع من خشونة الأجفان
ويمنع زيادة اللحم في القروح .

- الملح — جلاء محل مجفف .
- النوشادر — الطف وأقوى من الملح .
- الزرنجان — محرقان .
- الزنجار — محل ناقص ^(١) للحم .
٥. الاقليميا — يجفف ويقبض ويحلو وهو معتدل في الحر والبرد .
فان أحرق وغسل جفف بلا لذع وينفع القروح التي في العين .
لأنها تحتاج أن تمتلئ ولا سيما ما كان منها رطبا .
- البورق — ملطف مقطع للفضلة الغليظة اللزجة .
- الزاج — محرق معه قبض شديد .
١٠. الرصاص — بارد واذا أحرق جفف مع حراقة وإن غسل
لم يلذع .
- الأمند — يجفف ويقبض .
- القلقنت — يقبض قبضا قويا مع حرارة قوية ويجفف
الحم الرطب .
١٥. القلقديس — قابض حار محرق لطيف فان أحرق زاده
لطافة وقل لذعه .
-
- (١) ل : ناقص .

النحاس المحرق — حارقاض يدمل القروح التي في الأجساد
اللينة ان غسل .

الاسفيذاج — بارد مسدد (١) .

زهر النحاس — ألطف من النحاس المحرق ومن توبال
النحاس ولذلك يملو خشونة الأجفان .

بسوريقون — دواء يتخذ من القلقديس والمرداسنج، يسحقان
بخل ويعلنان في كوز ويدفن في مزبلة في الصيف أربعين يوما .
وهو أكثر تجفيفا من القلقديس وأقل منه لذعا وألطف منه .

التوتيا المغسول — يحفف بلا لدع وينفع البثر والقروح
والسيلان الذي يعرض في العين .

توبال الحديد — يحفف ويقبض وينفع القروح الردية .

توبال النحاس — ينقص اللحم ويذيب وفي كل توبال لدع
ولطف . وكل مرارة حارة يابسة ملطفة فاذا خلطت مع ماء
الراز يانج أحدث البصر .

بياض البيض — مغرى مسدد .

اللبن — مسدد وفيه جلاء للرطوبة المسائية التي فيه .

القرن المحرق — بارد يابس مسدد .

الجندبادستر — حار يابس مقطع • منضج .

فهذه أنواع أدوية العين وقراها .

وأما أجناسها — فسبعة: الأول مسدد والثاني مفتوح والثالث
جلاء والرابع معفن والخامس قابض والسادس منضج والسابع مخدر .

فأما الأدوية في الجنس الأول^(١) — أعنى المسددة
فصربان : منها أرضية يابسة ومنها رطبة لزجة .

فأما الأرضية اليابسة فتصلح لتجفيف السيلان اللطيف الحار
لا سيما إذا كان مع قرحة من بعد افراغ البدن والرأس واتقطاع
السيلان . لأنها تجفف الرطوبة تجفيفا معتدلا وتمنع الرطوبة
المحتبسة في أوراد العين من النفوذ من صفاقها . فان كان السيلان
لم ينقطع فلا ينبغي أن تستعمل انب استعملت اشتد الوجع لأن
صفاقات العين تمتد من كثرة الرطوبات وبما تحقرت أو تأكلت .
ومنفعة هذه الأدوية لا تستبين الا في طول الزمان . الا انا نضطر
الى استعمالها اذا كانت في العين قرحة أو تأكل في القرنية وننوء
في العينية وكانت تسيل رطوبة حريفة . لانا لا نقدر حينئذ نستعمل
شيئا من سائر الأدوية المخففة . لأن القباض يمنع الرطوبة عن
أن تسيل ، ويزيد في الوجع . والدواء الحار يزيد في رداءة الرطوبة ان
كانت رداءتها من عضو غير العين تسيل منه إلى العين . وان كانت
من العين فالدواء المرخي المحلل والمنضج يفرغ الرطوبة إلا أنه لا يملأ

(١) ت : كلمة "الجنس" مكررة .

- القروح ولا يدملها ولا يقبل التواء. والدواء المتر والحامض والبورق يلذع ويهيج ويشور فقد بان أنه لا يصلح لمثل هذه العلة الا الأدوية المعتدلة في الحر والبرد والقرببة من الاعتدال، لانها لا تلذع. وهى التوتيا المغسول والنشاستج والاقليميا المحرقة المغسولة والرصاص المحرق المغسول والاسفيذاج المغسول والاثمد المغسول. وهذه أيضا تختلف لأن الاقليميا فيه جلاء يسير ان غسل بعد الاحتراق أو من غير أن يحرق . والتوتيا فيه قبض يسير . وكذلك الرصاص المحرق المغسول والاسفيذاج المغسول. وأما النشاستج اذا استقصى غسله لم يبق فيه قبض ولا حرافة ولا حرارة ولا برد. وهذه كلها تسمى ^(١) غير مكيفة ان كانت لا تتبين في مذاقتها أو في رائحتها كيفية وان كانت لها رائحة أو طعم يسير وتخفف بلا لذع . وأما ما كان من الأدوية المسددة رطبا لزجا فيدخل في أدوية العين لأربع علل :
- الأولى : لأنه غير لذاع ولذلك لا يوجع العين . والثانية : لأنه يقوى بلزوجته الخشونة الكائنة عن حدة الرطوبة التى يسيل الى العين ويغسلها . فاذا فعل ذلك سكن الوجع الحادث عنها . والعلة الثالثة : لأنه يبقى فى العين أكثر من الرطوبة المائية، وقد يحتاج الى بقاءه فى العين لثلا يضطر أن تغلق ^(٢) العين يتواتر فتح الجفن . والرابعة : لأن العين عضو كثير الحس . وأكثر الأدوية التى تعالج بها العين حجازية لما يرد من بقائها فيها . وكل خشن فانه اذا ألقي عضوا كثيرا الحس آذاه ولذلك احتال الأطباء أن يخلطوا فى أدوية

(١) : بما كلها (٢) ت : يعلق العين

العين شيئا يلين خشوتها . وهذه الأدوية هي لطيف بياض البيض وماء الحلبة واللبن وماء الصمغ وماء الكثير ، ويخالف بعضها بعضا . فان^(٣) لطيف بياض البيض يقوى فقط ولا يسخن ولا يبرد . وأما الحلبة فان فيها تحليل وامتحان معتدل ولذلك تسكن كثيرا من أوجاع العين . واللبن أيضا فيه جلاء للآفة التي فيه . ولذلك يخلط هذان جميعا في الأدوية التي تملأ القروح ، لأن القروح تحتاج الى جلاء وينبغي أن يكون اللبن معتدلا . وأما ماء الصمغ وماء الكثير فهما شبيهان بالصمغ والكثيرا وهما يصلحان لعجن الأحكال لغسل الرطوبة الحارة من العين .

١٠ وأما الأدوية التي في الجنس الثاني — أعنى الفتاحة للسدد المحللة الحريفة فانها تصلح للبثر والمدة التي في القرنية اذا أزمنت ولم ينجح منها وتحللها الأدوية المنضجة ، ولأورام صفاقات العين اذا صلبت . ويخلط معها الأدوية المنضجة لتعديها ، وهي الخلتيت والسكينج والفربيون والأشق والدارصيني والحماما والوج والسليخة والساذج والسنبل ، وتخالف هذه بعضها بعضا . فان السليخة والساذج والسنبل فيها قبض . وأما سائر ما ذكرناه قبلها فليس فيها قبض . والأدوية أيضا التي تصلح لابتداء الماء من هذا الجنس مثل المرات مع ماء الرازيانج .

وأما الأدوية التي في الجنس الثالث — أعني التي تجلو،
فمنها يسير الجلاء لا يلذع يصلح للأثر الذي ليس بغليظ وللقروح،
كالأقليمياء والكندر وقرن الايل المحرق وقرن العنز والصبر والورد.
وقد ذكر جالينوس في بعض المواضع أن الأثمد في هذا الطريق.
والفرق بين هذه أن الأقليميا معتدل في الحر والبرد. وأما الكندر
فهو الى الحر أميل ولذلك هو مسكن للوجع متضج وهو أقل جلاء.
وأما القرون المحرقة فهي باردة يابسة. وأما الصبر فانه مركب مثل
الورد لأن فيه حرارة يجلوها وقبضا يجمع به ويدمل القروح. ومنها
شديد الجلاء يصلح للظفرة والحرب وحكة الأجفان والأثر الغليظ،
لأنها تلتطفها وتجلوها كتوبال النحاس والقلقديس المحرق والنحاس
المحرق وزهرة النحاس والزاج والزنجار والنوشار والأبسوريقون^(١).
وهذه الأدوية كلها لذاعة وأقلها لذعا القلقديس اذا أحرق، وان
غسلت قل لذعها وقص جلاؤها بقدر نقصان لذعها.

وأما الأدوية التي في الجنس الرابع — أعني المعفنة فانها
تصلح لقلع الخشونة والحرب اذا أزم من وصلب، ولقلع الظفرة المزمنة
الصلبة الغليظة، وللحكة المزمنة التي تكون في الأجفان. وهي الزرينخان
والزاج والقلقديس. وهذه الأدوية تخلط بالأدوية التي تجلو التي
تقدمنا بذكرها^(٢).

وأما الأدوية التي في الجنس الخامس — وهي القابضة،
 فمنها معتدلة القبض تصلح لدفع السيالان في الرمد وفي القروح والبثور،
 كالورد وبزر الورد وماء الورد والسنبل والساذج والزعفران والماميثا
 والهورفوقسطيناس^(١) ودقاق الكندر والساذنج والبطباط . وأما
 الأفاقيا وماء الحصرم فهي أقوى قبضا من هذه لأنها عصارات
 يسرع سيلانها من العين ولا تبقى فيها بقاء الأدوية الأرضية ولذلك
 لا تضر ضررا شديدا . ومنها ما يقبض قبضا شديدا ولا يصلح
 لدفع السيالان، لأن ما تورث من الوجع بخشوتها أكثر من المنفعة
 في دفع السيالان، لكنها تستعمل في ضربين : شيء يخلط منها في الأدوية
 التي تحدد البصر لتجمع العين وتشدها وتقلع بها خشونة الأجفان .
 وهي الجلتار والعقص الفج وقشر الكندر وتوبال الحديد والقللنت .
 وهو أقواها كلها وأنجح هذه في قلع الخشونة، ما كان أرضيا غليظا .
 فأما ما كان منها عصارا كالهوفوقسطيناس^(٢) والأفاقيا وماء الحصرم
 والماميثا لأنها تغسل فتسيل^(٣) سريعا من العينين مع الدموع،
 لا تقلع الخشونة .

وأما الأدوية التي في الجنس السادس — وهي المنضجة
 فاما نستعملها في الأورام وفي سائر آلام العين التي مع رطوبة
 وفي البثور والمدة المحتبسة داخل القرنية في الابتداء وحدها، وبآخره
 تخطط في الأدوية التي تحللها وفي الأدوية التي تستعمل في الأورام

(١) ل : والاھوفوقسطيناس (٢) ت : كالاھوفوقسطيناس

(٣) ت : وتسيل .

الصلبة . وهى المر والزعفران والجندبادستر والكندر وماء الحلبة
والخضض الهندى والعنزروت والبارزد وماء أكليل الملك . وهذه
كلها نفعها مع الانضاج التحليل . والفرق بينها أن المر أكثرها كلها
تحليلا . وأما الزعفران فأقل تحليلا من المروفية قبض معتدل . وأما
الكندر فهو أقلها تحليلا وفيه جلاء ولذلك يصلح للقروح . والخضض
أيضا فيه جلاء وشيء من قبض . وأما الجندبادستر فأكثرها تقطيعا
وتلطيفا . والعنزروت أيضا فيه تحليل والبارزد أكثر منه . وأما ماء
أكليل الملك ففيه قبض وهو يسببه الزعفران . وأما ماء الحلبة
فيحل ولا يقبض .

- وأما الأدوية التى فى الجنس السابع — وهى المخدرة ١٠
فستعملها اذا أمرط الوجع حتى يخاف على المريض التلف ، ولا سيما
ان كان ذلك مع حدة وتأكّل وقروح . وقد ينبغى أن تحذر هذه
الأدوية لأنها تضعف البصر وربما أتلفته فلذلك ينبغى أن نحذر
ونجتنبها الا عند الاضطراب الشديد واذا استعملت لم تلج (١) عليها
بل نستعملها وقتا يسيرا ، حتى يهدأ الوجع . فانها بدأ استعملنا الاحمال ١٥
المسخنة كالكمحل المتخذ بالدارصينى . وهذه الأدوية هى الأفيون
وماء اللقاح وما أشبه ذلك .

وقد اختصرت فى قولنا فى أجناس أدوية العين وأنواعها والمواضع
التي نستعملها فيها معروفة علاج أمراض العين (٢) . ولولا أنى رأيت
أن الكتاب وان وضع لواحد من الناس لا ينبغى أن يكون بقدر ٢٠

(١) ت : ملح . (٢) ل : هذه الحلة كلها باقصة .

فهمه وحده بل يشرك في فهمه جميع من نظر فيه ، لكنت قد أكتفيت
بما ذكرته لك عن أن أزيدك شيئاً في معرفة علاج العين . لكني رأيت
لذلك أن أضع نوماً آخر أشرح فيه علاج كل واحد من أمراض
العين .

[تمت المقالة الثامنة في أدوية العين وأجناسها
وفنون استعمالها لحنين بن اسحق]

المقالة التاسعة

في علاج أمراض العين

- نريد أن نضع علاج كل واحد من الأمراض التي صنفناها في المقالة السادسة وأخبرنا بعلاماتها، ونبدأ بأول مرض ذكرناه ثم ما يتلوه أولاً فأولاً، حتى ننتهي إلى آخر مرض ذكرناه. فأول مرض ذكرناه كان الرمد فلأن الرمد من جنس الأورام وربما عرض فيه وجع شديد رأيت أن أضع لك بدياً قولاً عامياً في علل الورم وأصنافه وعلاجه ^(١)، ثم أوضح لك ما يخص به ورم العين ووجعها من العلاج. الأورام ^(٢) — اعلم أن كل ورم انما يحدث عن سيلان مادة إلى عضو من الأعضاء. وأسباب السيلان منها من خارج ومنها من داخل. ١٠ فاما الأسباب التي من خارج فكالضربة والجراحة والرض والخلع والكسر والوثى وما أشبه ذلك.
- واما الأسباب التي من داخل فمن كثرة الفضول في داخل البدن واستعداد العضو الذي يرم لقبول الفضلة. واستعداده يكون على أربعة ضروب: إما لضعفه وإما لتخلخله وسعة المجارى إليه وإما لكثرة حدثه وإما لموضعه الطبيعي. وضعف الأعضاء منه (طبيعي) كضعف الجلد لأن الطبيعة تعمدته بالضعف ليقبل فضول الأعضاء الباطنة الشريفة. ومنه (عرضي) إما من مرض وإما من سكون. وإما الأعضاء المتخلخلت التي إليها عيار واسعة فكاللحم الرخو الذي في الرقبة والأبط والأربية المسماة باليونانية (أفانس) ^(٣).
- ٢٠

(١) ب : وطال الوجع وأصنافه وعلاجه. (٢) ت : «الأورام» ناقص.

(٣) ل : ازانس.

- وأما الحرب — فيكثر في العضو إذا كثرت فيه الحرارة .
وكثرة الحرارة منها بالطبع كحرارة اللحم . ومنها بالعرض إما من وجع
يعرض فيه وأما من حكة شديدة . وأما الموضع الطبيعي فقد يكون
العضو سريع القبول للفضلة إذا كان سفليا ، لأن الرطوبات من شأنها
أن ترجحن إلى أسفل . ولذلك يعرض القرس كثيرا لمن كثرت فيه
الفضول . فلهذه العلل تسيل الفضلة إلى العضو الذي يرم . وأما نفس
الفضلة فاما أن تكون رطوبة وإما أن تكون ريحا . فان كانت
رطوبة فاما أن تكون دما وإما أن تكون مائية وإما بلغم وإما مرة
سوداء . فأما المرة الصفراء فللطافتها لا تحدث ورما . وأما الدم
فان كان معتدلا ليس بمفرط الحرسى الورم الحادث منه (فلغموني) .
وان كانت الحرارة عليه غالبة وكان لطيفا قريبا من المرة الصفراء
سمى الورم الحادث عنه حمرة ويقال له : باليونانية (أروسيبالس) .
وان كان على ما ذكرنا من الحرارة وكان غليظا ولد الجمر وهو الجدرى
ويسمى باليونانية (اشراكس) . فأما المائية (٢) فانما (٣) تحدث ورما
يسمى الانتفاخ ويقال له باليونانية (أمفيسيا) . وأما البلغم ، فانه ان
كان رقيقا أحدث ضربا من الانتفاخ يقال له باليونانية (أوديميا) .
وان كان أغظ وكان عفنا ولد ورما في جوفه شيء شبيه بالعسل
يقال له باليونانية (ماليقيريس) (٤) وان كان أغظ وأجف ولد ورما
في جوفه شبيه بالأردهاج يقال له باليونانية (اثاروما) ، وان كان
أغظ وأجف ولد ورما في جوفه شيء شبيه بالشحم يقال له باليونانية

(١) لب : امرا (٢) ت : وأما (٣) ت : فانها تحدث (٤) لث : يياض بالسحة

(سطياطوما) ، وان كان في غاية الغلظ واليبس ولد الجسا . وأما المرة السوداء فانها تحدث السرطان ، وأما الريح فانها تحدث الانتفاخ . فهذه أصناف الأورام .

- علاج الأورام — فأما علاجها فيختلف: فالورم الذي يحدث عن دم معتدل ان كان من علة من خارج وليس في البدن امتلاء ٥ فانه يعالج بالأدوية المرخية المحللة ، وان احتيج الى التفتيح والشرط استعمال بلا حذر . فان كان من علة من داخل لم يستقم استعمال الأدوية المرخية المحللة في الابتداء ، لأنها بتحليلها ما في العضو تجتذب اليها أكثر ما تحلل . ولا يستقيم أيضا استعمال الأدوية الدافعة للسيلان لثلاث تزداد الفضلة الى الأعضاء الشريفة . ولكنه ينبغي أولا ١٠ أن يستفرغ البدن كله باستعمال الفصد ، ثم يوضع على العضو الورم بعد ذلك الأدوية التي تدفع وتجفف وتعديل تمنع السيلان بدفعها وتنفى الذي يسيل الى العضو بتجفيفها وتقوى العضو على دفع ما فيه ومنع السيلان عنه بتعديلها إياه . وتعديلها إياه يكون باصلاح مزاجه وفتح المزاج الغالب عليه . وقد يجب أن تعلم أن لهذا الورم أربعة ١٥ أزمان: ابتدا وصعود ونهاية وانحطاط . فأما في وقت ابتدائه فينبغي أن تستعمل ما ذكرنا من الأدوية وما يدفع فقط . وأما في انحطاطه اذا سكنت الحرارة وتحلل اللطيف وبقي الغليظ فينبغي أن تستعمل الأدوية التي ترخي وتحلل وتفرغ فقط . وأما في الزمانين اللذين ٢٠ بين هذين فينبغي أن تستعمل الأدوية ممزوجة من النوعين كليهما ، أعنى مما يقبض وما يفرغ ، الا أنه ينبغي أن يكون ما يقبض في الصعود

أكثر وفي النهاية أقل . وقد يمنعنا الوجع مرارا كثيرة اذا كان مفرطاً في الصعوبة من استعمال الأدوية القابضة في الابتداء ، ويضطرنا أن نستعمل الأدوية المسكنة التي ذكرناها في النوع الرابع من كتابنا هذا . فاما متى كان الوجع ليس بمفرط فلا ينبغي استعمالها فهذا علاج الورم الذي يحدث من الدم المعتدل .

وأما الورم الحادث عن الدم المفرط في الحرارة القريب من الصفراء المسمى حمرة فانه ان كان من علة من خارج فينبغي أن يعالج من أول ما يتبدى بالأدوية المخيطة المفرغة . وان كان من علة من داخل فينبغي أولاً أن يفرغ البدن بدواء يسهل المرة الصفراء . فان عسر ذلك فاستعمل الفصد ثم استعمال الأدوية التي تبرد وترطب . فاذا سكنت الحرارة فاستعمل الأدوية المحللة .

وأما الورم الحادث عن الدم الحار الغليظ المسمى بجمرة^(١) فانه يكون مع قروح وعفونة ودغل . ولذلك ينبغي أولاً أن نخرج الدم ، ثم نعالج القرحة نفسها بالأدوية الحارة التي تأكل وتنقي الدغل والخشكريشة وما حوّلها بالأدوية المجففة . وينبغي لك أن تنظر الى عظم الورم وقدر حرارته . فان كان عظيماً استعملت ما يدفع . وان كان مفرطاً في الحرارة لم تفرط عليه بالأدوية القوية .

وما الورم الحادث عن المائية^(٢) فعلاجه يكون إما بالتحليل وإما بالشق .

(١) ل : حمرة (٢) ت : المائية .

- وأما النوع الأول من أورام البلغم فيعالج في الابتداء بأدوية مركبة تسد وتحلل كاخلل المزوج والشب مع الملح والبورق وماء الرماد، وينبغي أن تستعمل أولا الدون فإن لم تنجح استعملت الأقوى .
- فإن طال مكثه استعملت الأدوية التي تقطع وتحلل فقط وربطت رباطا أسفله أشد من أعلاه . وأما النوع الثاني من أورام البلغم فيقع علاجه تحت ثلاثة أعراض : التحليل والتعفين والقطع . وأما الثالث فيقع علاجه تحت عرضين : التعفين والقطع لأنه لا يتحلل . وأما النوع الرابع فلا يتحلل ولا يتعفن وعلاجه يكون بالقطع وحده .
- وأما الجحسا — فإنه وإن كان من أغلظ البلغم وأجفه، إلا أن المادة فيه ليست كثيفة كما هي في سائر الأنواع، لكنها يسيرة مرتبكة في مسام العضو الدقاق . ولذلك فإنها تعالج بالأدوية المليئة التي ذكرناها في المقالة الرابعة . وربما عالجناه أيضا إذا كان في الأذنين (٣) بالتعفين والقطع . ويسمى الجحسا الحادث من المزة السوداء (خويراس) (٢) .
- وأما الورم الحادث من المزة السوداء وهو السرطان فإنه في ابتداء كونه ربما برئ وذلك عسر . أما من بعد استحكامه فإنه بالأدوية لا يبرأ إلا بالقطع . وقطعه يعسر لعل ثلاث : أما الواحدة فلما يعرض من النزف إن كان العضو كثير العروق أو عظيمها . والثانية لما يحدث من ألم الأعضاء الرئيسة إن ربطنا العرق . والثالثة لأنه لا يمكننا في كل موضع أن نكوى الموضع بعد القطع لأنه ربما كان العضو
- (٣) ت : الأذنين (٢) لوت

محاورا لعضو شريف . وأما في ابتداء كونه فإن علاجه بتعديل
البدن وإفراغ العضو الوارم . فأما تعديل البدن فيكون بإفراغه
وبإصلاح غذائه . وإفراغه يكون أولا بالقصد وإدراار الطمث ، ثم
بكثره استعمل الأدوية التي تسهل المتزة السوداء كالأفيثمون مع ماء
الجبين . فأما الغذاء فيلبنى أن يكون معتدلا رطبا لطيفا مسكا
لحرارة المتزة السوداء كماء الشعير وماء الجبن والسرمق والبقلة اليمانية
والقرع والسمك الصخوري وأنا اذا فعلنا ذلك إما أن يبرأ وإما
أن يزداد .

الانتفاخ (١) — وأما الانتفاخ الذى يكون من الريح فانه
يحتاج الى دواء مركب مما يلطف ويحل ويقبض ويسد .

الوجع — وأما الوجع فانه يكون من عتين : إما من استحالة
شديدة بغتة وإما من تفرق الاتصال . فأما الاستحالة التى تفعل الوجع
فانها إما من حر وإما من برد . ولستنا نحتاج فى هذا الموضع الى أن
نفحص لاية علة توجب الاستحالة لنفسها أولاها تفرق الاتصال .
والذى يفرق الاتصال فانه إما بالقطع وإما بالرض وإما بالتمديد
ولذلك ضروب .

تفرق الاتصال — على ثلاثة وجوه : أعنى القطع والرض
والخرق . فأما ما يقطع فالشيء الحاد والحاد منه بالشكل مثل السيف ومنه
بالكيفية مثل الكيموس الحاد . وأما ما يرض فهو ما كان صلبا
أو ثقيلًا أو جامعا لها كالجحر من خارج والورم من داخل . وأما

- التخريق فانه يفعلهُ التمديد . والتمديد يفعلهُ إما حركة من أحد طرفي الشئ الى جنب ليس له في طبعه أن يتحرك والطرف الآخر ساكن ، وإما من شئ يحويه الجرم المتمد اذا كان كثيرا . وإما من كيفية في جرم المتمد . وإما ما يمتد من طرف واحد فانه مثل الحبل . وإما ما يمتد من التجويف وكثرة الشئ المحصور فيه . وذلك إما أن يكون رطوبة وإما أن يكون ريحا . وأما الكيفية التي تكون في الجرم فتحدث فيه تمردا فهي باليس .

- فقد بان مما ذكرنا أن علل الأوجاع الجزئية من داخل البدن سبعة : إما كيموس كثير ، وإما ريح ليس لها منفذ ، وإما ورم عظيم ، أو صلب ، أو كيموس لذاع ، وإما من ليس مفرط ، وإما حرارة مفرطة ، وإما برد مفرط .

- فان كان الوجع من (كيموس كثير) فعلاجه إفراغه وإفراغه يكون بإفراغ البدن كله وإفراغ العضو الذي منه اندفعت الفضلة الى الموضع الذي يوجع ، وإصلاح مزاجه ويحذب المواد منه الى المواضع المضادة . فان بقي الوجع بعد فعلنا ذلك فبين ان العلة قد ركبت في العضو ويحتاج الى الأدوية المحللة . فان كان الوجع من ريح غليظة فعلاجه ما يلطف من الطعام والشراب والتكيد والتنطيل والأضمة . فان كان الوجع من (ورم) فعلاجه إبراء الورم وقد تقدمت بأعلامك ^(١) كيف تبرا الأورام . فان كان من (كيموس لذاع) فابراه يكون بإفراغ ذلك الكيموس اللذاع . فان لم يمكن إفراغه فبتعديله

بالأدوية المسكنة للوجع . فإن لم يمكن ذلك أيضا فباخذار العضو
 بالأدوية المخدرة . فإن هذه الأدوية في مثل هذه العلة متفعها أكثر
 من مضرتها . وذلك لأن الرطوبة الحادة حارة لطيفة والأدوية المخدرة
 باردة يابسة . فهي تنفع ليس باخذارها الحس حتى لا يؤلمه الوجع
 فقط ، بل وبتغليظها للفضلة بتبييسها وبتطفئتها لحرارتها وحدها
 يبردها . فأما ما كان من الأوجاع من (كيموس غليظ لزج بارد)
 فينبغي أن نحذرفيه استعمال الأدوية المخدرة . ولستنا نضطر أيضا
 الى استعمال مثل هذه الأدوية اذا كان الوجع من مثل هذه العلة
 لأنها لا تفعل وجعا شديدا الا بالعرض اذا تولدت عنها رياح غليظة
 لاتجمد متفذا . وقد ينبغى أن نحذر في مثل هذه العلة ليس الأدوية
 المخدرة فقط ، بل والأدوية المسخنة لأنها تعين على الرياح وزيادة
 الوجع . ونستعمل من الأدوية ما يلطف وما ينضج من غير أن
 يسخن استخانا كثيرا وما يحل الرياح ويخفف . فإن كان الوجع من
 (يبس) فعلاجه الترطيب . وإن كان من (حرارة) فالتبريد . وإن كان
 من (البرد) فالتسخين . وأما (الوجع الشديد في العين) فانه يعرض
 في أورامها إما لحدة الرطوبة التي تورمها وإما لتعدد صفقاتها من
 امتلائها وإما لارتباك رطوبة غليظة أو رياح ضبابية فيها . فإن كان
 من حدة الرطوبة فينبغى أن تفرغها بالأدوية المسهلة لها وتجذبها
 الى أسفل . وأن تفسل ماسال الى العين منها بياض البيض فاذنا
 أفرغت البدن وبدا الورم ينضج ، فإن الحمام لمثل هذه العلة نافع .
 وإن كان السيلان لم ينقطع لانه يسكن الوجع من ساعته ويقطع
 السيلان الى العين لان عامته يتحلل من البدن كله في الحمام وما

- يبقى منه يعتدل برطوبة الماء العذب . فإن كآل الوجع من امتلاء الصفافات وتمدها فينبغى أن يعالج بانفراغ البدن بقطع العرق والاسهال وجذب المادة الى أسفل بذلك الأعضاء السفلية ووربطها ثم من بعد تكيد العين بالماء العذب المعتدل في الحر . فإن كان الوجع من ارتباك فينبغى أيضا أن تفرغ البدن كله والرأس وتجذب المادة الى أسفل . ثم تستعمل الأدوية المحللة مثل التكييد وتقطير ماء الحلبة فأما قبل افراغ البدن فلا ينبغى لك أن تستعمل دواء محلا لأنه يجذب أكثر مما يحلل . واعلم أن الفضلة التي تسيل الى العين ربما كانت عن امتلاء في البدن وربما كانت عن الرأس وحده . فإن كان البدن كله معتدلا وكانت الفضلة من الرأس فينبغى لك أن تقصد بالعلاج اليه فتفرغه من الفضول التي اجتمعت فيه وتصلح مزاجه لئلا يولد أيضا . وأكثر ذلك فإن المزاج الذي يعرض له منه أن يولد كثرة الفضول إما بارد وإما رطب وإما بارد رطب . وربما كان حارا يولد فضلة حارة وسيلها الى العين . وينبغى أن تعالج كل مزاج بضده . واعلم أنه ربما كان الدماغ نفسه الباعث للفضلة فينبغى حينئذ أن تصلح مزاجه . وربما كانت الفضلة انما تنبعث من الأوراد والعروق لما تقبل لضغطها من فضول سائر الأوراد والعروق ، وينبغى حينئذ ان كانت العروق والأوراد التي منها تسيل الفضلة من فوق القحف أن تلزق عليها من خارج الأدوية المجففة . وإن لم ينصح فينبغى قطعها وتفريق أجزائها . حتى لا يمرى منها شيء . وربما عرض في العين وجع من الدم الغليظ
- ١٠
- ١٥
- ٢٠

يرتبك في عروقها ، فترى العين^(١) ممثلة والعين ضامرة . فيعالج ذلك
بشرب شراب صرف قوى يقوى أن يسخن ويفتح ويفرغ ذلك
من بعد دخول الحمام

باب علاج الرمد^(٢)

• قد خبرناك أن الرمد دم حار يكون في الملتحم وأعلمناك علاج
الورم بالجملة وما خص به العين من ذلك . فلان^(٣) العين عضو سريع
الألم كثير الحس فينبغي أن لا تحمل عليها بالأدوية القوية وأن تخلط
بها ما يسكن حدتها ويلينها ويلزجها وتيجد سحقها وتشيل الجفن
برفق إذا أردت تقطيرها . واستعمل في أول الرمد ان لم يكن الوجع
كما ذكرنا شديدا من الأدوية القابضة ما ليس بمفرط القبض
١٠ كالألكال المسماة باليونانية (مونويمارا)^(٤) وتركيبها من الأدوية
التي تقبض مثل الاقاقيا ومن الأدوية التي تنضج مثل الزعفران
وتحلل مع قبض مثل الحضض الهندى ومن غير قبض مثل المتر
والجند بادستر والكندر الذكر . وينبغي لك أن تفقد تركيبها فان
كان القبض فيه أكثر فينبغي لك أن ترقها بياض البيض أو باللبن
١٥ أو بماء الحلبة . فان كان القبض أقل والانضاج أكثر غلظتها وأكثر
ذلك . فانك اذا استعملت هذه الأدوية نقصت العلة من يومها ،
ولذلك سميت باليونانية (مونويمارا) . فاذا سكنت استعملت
الحمام بعد مشى معتدل ثم كحلته بكحل أقوى من هذه مثل الكحل

(١) ت : العروق (٢) ت : فى (٣) ل : فلا (٤) ت : مونوفار .

- المسمى (فاردينيون)^(١) ليقبض العين ويقويها . وتخلط به أولا من
الأكحال الخريفة المسمى باليونانية (سطاطيقا) شيئا يسيرا ثم تزيد منه
في استعمالك اياه . وأما في الرمد الشديد المسمى باليونانية (خيموسس)
فينبغي أن تستعمل أولا الكحل المسمى الوردي الأبيض . ثم اذا
نقص الورم استعمل الوردي الأصفر . وأما التأكيد فان كان الوجع
شديدا فينبغي أن تكثر منه وان كان يسيرا فاكثف باستعمالك مرة
أو مرتين يكون التأكيد بماء أكليل الملك والحلبة . وأما الأضمة
فاتخذها من الزعفران أو أكليل الملك وورق الكزبرة وصفرة البيض
والخبز المتقع في عقيد العنب . وان كان الوجع شديدا فاخلط معها
ما قد طبخ فيه الخشخاش . وأما الطلى فيتخذ من الزعفران والماميثا
والخضض والصبر والصمغ . وأما ما يوضع من الأدوية على الجهة
ليمنع السييلان فيتخذ ان كان الشيء الذي يسيل حارا جدا من ورق
العويج أو من ماء ورقه أو من ماء البقلة الحما أو ماء السفرجل مع
دقاق السويق أو من البزد قطونا مع ماء بارد أو من عنب الثعلب ،
وبالجملة من كل ما يبرد ويقبض . فان كان ليس بحار مفرطاً فيتخذ
للصوق من خبار الرحا والمتر والكنندر أو تراب الكنندر مع يياض
البيض . فان كان باردا فيتخذ من الكبريت والزفت والقفونية
والثرياق وما أشبه ذلك .

- وأما تركيب الأدوية التي تعالج بها العين مما ذكرنا ونذكره . فاني
رأيت أن أصفه لك مجموعا في آخر كتابي هذا على ماركبوها الأولون
لتعرفها وتستدل بها كيف ينبغي لك أن تركب اذا احتجت الى ذلك .

الطريقة — تقطر في العين دم الحمام أو دم الورشان وهو حار
ولبن امرأة^(١) وهو حار معه شئ من كندر مسحوق أو قطر فيها
ماء الملح وكبد العين بماء قد طبخ فيه صمغ وزوفا يابس . فان كان
في العين ورم فضمدها بضماد يتخذ من الزبيب المتروك العجم
مسحوقا مع ماء العسل أو مع خل . فان لم يتحمل فاخلط فيه بخلا
مدقوقا فان لم يتحمل فاخلط فيه شيئا من نحر الحمام .

علاج الانتفاخ — الانتفاخ يعالج بمثل علاج الورم من
إفراغ البدن وتحليل الفضلة المنسكبة في العين وانضاجها في الأحوال
والأضمة ، إلا انه لا ينبغي أن تستعمل في مثل هذه العلة الأدوية
المشددة الباردة المغلظة القابضة ، بل ما يحل ويفش . ١٠

علاج الجحسا والحكة — الجحسا يعالج بالتأكيد بالماء الحار
ويوضع على العين عند النوم بيضة مضروبة مع دهن ورد أو مع شحم
البط ويصب على الرأس دهن كثير .

وأما الحكة — فتعالج بالحمام وصب الدهن وتعديل الغذاء
وينفعها جميعا استعمال الأدوية الحارة التي تجلب الدموع لأنها
تفرغ ما فيها من الرطوبة الردية وتجلب اليها رطوبة معتدلة . فان
كانت الحكة مع رطوبة فان دواء اراسيسترطس لها نافع . ١٥

علاج الشرة والغدة — ان كانت الشرة من أثر فاتها لا تبرا
إلا بعلاج الحديد . وان كانت من لحم زائد فتفنى بالأدوية الحارة
كالزنجار والكبريت وما أشبه ذلك وكذلك أيضا تفنى الغدة . ٢٠

علاج السيلان — ان كانت الحممة التي (١) على الثقب الذى فى المآق فينت فليست تنبت . وان كانت تقصت فانها تعالج بالأدوية التى تبني اللحم وتقضب كما يتخذ من الزعفران والماسينا والصمغ والشراب والشب .

- علاج الغرب — (وهو الناصور) الغرب يعالج أولا بعلاج الورم فاذا فاح وانفجر فعالج بعلاج القرحة وأنا مخبرك (٢) بعلاج القرحة بعد قليل . وقد يستعمل الأطباء فى هذه العلة كثيرا الماسينا والزعفران وورق السذاب مع ماء الرمان والصدف المحرق مع ما فى جوفه مع المر والصبر .

- ١٠ . للبرد — اسحق أشق بجمل واخط معه بارزد واطله عليه .
- للشعيرة — أدلكها بذباب مقطوع الرأس واكدها بشمع أبيض

- للقمل — اترع القمل من الجفن ثم اغسله بماء الملح ثم الصق على موضع الأشفار منه شبا يمانيا جزين وميوزج جزءا مسحوقين .

١٥

كحل — ينفع من انتثار الأشفار اذا كان ليس معنا غلط الجفن : نوى التمر وزن ثلاثة دراهم وشقاق النعناع وزن ثلاثة دراهم اسحقهما واكحل بهما . آخر : إثمدا واقليميا وقلقديس وزاج من كل واحد

(١) «التى» ناقصة (٢) لت : خير

جزء دقها واعجنها بعسل ثم احرقها واسحقها واحلل بها . آثر ينفع من الانتثار الذى يكون من غلط الجفن : تسحق نحر الفار مع العسل وتكمل به .

علاج الشعر الزائد — الشعر علاجه قطع الجفن . وقد ذكر قوم أنه اذا قلع ووضع على أصله دم الضفادع أو دم الحلم الذى يوجد فى الكلاب لم ينبت . وأما ما يلصق به فهو المصطكى والراتينج والصمغ .

علاج القروح — ينبغى أن نخبر أولا بعلاج القروح عامة ثم نخبر بما يخص به العين من العلاج . اعلم أن كل قرحة إما أن تكون بسيطة وإما أن تكون مركبة . فان كانت بسيطة أعنى أن تكون شقا فقط فانها إن كانت صغيرة فانها تحتاج الى ثلاثة أشياء : ضم الشقتين ^(١) وحفظهما على الانضمام بالرباط أو بالخياطة وحفظهما من أن يقع بينهما شئ كالدهن والغبار . فان كانت عظيمة لم تقدر على جمع الشقتين لأنه يبقى فى عمق الجرح قرحة إما فارغة وإما فيها رطوبة تجتمع من ضعف العضو ومن الوجع . فيحتاج حينئذ الجرح الى دواء مجفف يفتى الرطوبة ويملا القرحة لحما . فان كانت القرحة مركبة فانها إما أن تكون مركبة مع علة وإما مع عرض وإما مع مرض إما مع علة . فاذا كانت تسيل اليها فضله فينبغى حينئذ أن تفرغ البدن وتصلح الغذاء وتجفف القرحة تجفيفا شديدا . وأما مع مرض

(١) ل : الشمتين .

- فاما بسيط وإما مركب كالعمق . فان كان بسيطا فينبغي أن ترد العضو الى الاعتدال . وان كان مركبا أعنى إن كان مع القرحة عمق فينبغي أن تملأ ذلك العمق لحما وذلك يكون بالأدوية التي تجفف وتجلو . أما التجفيف فلتفنى الرطوبة التي تجتمع في القرحة المانعة للطبيعة من إنبات اللحم . وأما الجلاء فلتنقى القرحة من الوسخ لأن فضلتين دائمتي الاستفراغ من مسام الجلد واحدة لطيفة تنفث أكثر ذلك من غير أن نحس ، وربما حسنها (١) اذا ضعفت الحرارة الطبيعية أو كثر عليها الغذاء . والأخرى غليظة منها يجتمع الوسخ على البدن وهاتان الفضلتان كلتاهما تجتمعان في القرحة كثيرا لضعف العضو الوجع . فيحتاج لذلك الى دواء يابس جلاء ليفنى ينسه الرطوبة اللطيفة وينقى بجلائه الغليظة . وأما مع عرض فكالوجع وينبغي حينئذ أن نسكن الوجع ونجفف ما يخرج من لرطوبة . وكل قرحة إما أن لا يكون معها ذهاب شئ من العضو فلا تحتاج إلا الى شئ من الجمع كما ذكرنا إما بغير دواء وإما بدواء مجفف إن كانت عظيمة وكان العضو يضطر الى ذلك كالعين . وإما أن يكون معها ذهاب شئ من العضو وذلك الشئ الذي ذهب إما أن يكون جلدا فقط ، فينبغي حينئذ أن تستعمل الأدوية الدالة . وهي ما يغير سطح اللحم الظاهر فيصليه ويجعله جلدة . وما يفعل ذلك منه ما يفعله بطبيعته كالأدوية القابضة ومنه ما يفعله بالعرض كالأدوية الحارة . وإنا اذا استعملنا القليل منها بشدة تجفيفه اندمل وان استعملنا معه أكثر من ذلك أكل اللحم (٢) ونقصه . وأما ان

(١) ل : حسنت دا . (٢) ل : «لحم» ناقص .

يكون لما فقط ويحتاج حينئذ أولا الى الأدوية التي تبني اللحم ثم لصق اللحم بالجلد . وإما أن يكون لحما وجلدا كالتقروح العميقة فنحتاج حينئذ أن نستعمل أولا ما يبني اللحم ثم ما يملأ . فكل دواء تعالج به قرحة فهو لا محالة يابس الا أنه ان كان يبني اللحم فينبغي أن يكون أقلها تجفيفا للالافيرط في التجفيف فيمنع الطبيعة عن انبات اللحم .
 فينبغي أن يكون يسه قريبا من الدرجة الأولى ليجفف الفضة التي في القرحة ولا يحفف اللحم وينبغي أن يكون جلاء ليجلوما في القرحة من الوسخ . وأما الدواء الذي يلصق الجراحات فينبغي أن يكون تجفيفه أكثر من تجفيف الباني ^(١) لأنه لا ^(٢) يحتاج الى أن ينبت اللحم . ولا ينبغي أن يكون جلاء قابضا ^(٤) فأما الدواء الدامل فانه ينبغي أن يكون أجف الأدوية التي تعالج بها القرحة ليصلب اللحم فيجعله جلدة . وما كان يحفف تجفيفا شديدا فانه إن كان مع تجفيفه قبض فانه لا يدمل أبدا وربما نقص كالزنجار . فان الزنجار اذا استعمل منه القليل أدمل وإن استعمل أكثر من ذلك نقص . فهذا علاج القروح بالجملة .

فأما قروح العين — فانها وان كانت بسيطة فانها تحتاج الى الأدوية التي تجلو لتتنق الفضول عنها التي تمنع اندمالها لأن العين عضو تسرع اليه الرطوبات . فان كانت القرحة في العين مع ورم أو وجع شديد فينبغي أن نستعمل الأحكال التي تتخذ بالكنندر والأدوية المعدنية المحرقة المغسولة والعصارات التي لا تلذع . فان

(١) ل : الثاني (٢) ل : «لا» ناقص (٣) ت : وأما .

- اتسخت (١) القرحة من استعمالنا ذلك فينبغي أن نخلط معها شيئاً يسيراً من الأدوية التي تجلو كالشياف المسمى باليونانية (فاقيانون) (٢) ديونو قروودس) . فان كانت القرحة معها تأكل القرنية فينبغي أن ننظر هل تسيل الى العين مادة حريفة أو قد انقطع سيلانها .
- فان كانت تسيل اليها فينبغي أن تستفرغ البدن والرأس ونعد لها كما ذكرنا بدءاً ونستعمل الأكحال التي تجفف من غير أن تلذع التي الغالب عليها النشاستج والاسفيداج . ولذلك يسمى باليونانية (قوقنوس) (٣) ومنها ما تسمى (لييانا) وينبغي أن نستعمل اللبن وماء الحلبة لما فيهما من الجلاء . فان كان الوجع شديداً جداً فينبغي أن نستعمل من الأدوية ما فيه أيضاً ما يخدر . فان كان السيلان الحار ١٠ قد انقطع فينبغي أن نستعمل من الأدوية ما يقبض ، من غير أن يحس ان كان شيء من العنينة قد نتأ لأن نتوء العنينة إنما علاجه القبض والجمع .

- علاج المدة والبثر — المدة والبثر الذي في القرنية يعالج أولاً بما ينضج من الأدوية ويحلل تحليلًا معتدلاً مثل ما يتخذ ١٥ من الأكحال بالكندر والزعفران والمز والهند بادستر وماء الحلبة . فان أزمئت ولم تحلل فينبغي أن نخلط معها بعض الأدوية الحارة المفتحة الكيميرة التحليل مثل السكينج والأفريبون والحلتيت وما أشبه ذلك .

(١) ل : انسخت . (٢) ت : امانود . (٣) ت فوقر .

علاج الأثر والبياض — الأثر والبياض يعالج كلاهما بكل ما يحلو وينقى . وما كان منه رقيقا فان شقائق النعمان تجلوه وماء القنطوريون والدقيق مع العسل . وما كان غليظا فانه يحتاج الى ما هو أقوى كالقطران والنحاس والبورق ونحراً الحراذين ^(١) والمتر والأشق والرتيانج ^(٢) ويقال له السرطان البحرى والنوشادر . (صنغ الأثر) : عصف وأفاقيا من كل واحد جزء وقلقت نصف جزء .

علاج الظفرة والجرب — ان كانا قد صلبا وأزما فانهما يعالجان بالقطع والحك . وان كانا دقيقين مبتدئين عولجا بالأدوية التى تجلو كالنحاس المحرق والقلقت ومرارة الخنزير والنوشادر ومرارة العنز . وان لم تتجع هذه خلط معها ما يأكل ويعفن .

وأما الجرب — فانه يقلعه أيضا الأدوية التى تقبض قبضا شديدا كما ذكرنا آنفا . وان كان الجرب مع رمد فانه يخلط بأدوية الرمد شئ من أدوية الجرب مثل المسمى باليونانية (طاودتو طراخو ماطيقون) . وان كان ^(٣) مع قرحة وتأكل وحدة لم يمكن أن يعالج بدواء ولا يمكن علاجه الا بقلب الجفن وحكه بما يخفف العين من الوجع والسيلان .

علاج الأعشاء — يخرج الدم من الساعد وتسهل البطن بالدواء والحقنة ، ثم ينقى الرأس بالغرغرة والعطاس وتقطع العروق التى فى المآقين ويسقى قبل الطعام زونا يابس أو سذاب ويكحل .

(١) لوت : الحديد (٢) ل : رمبثا ، ت : وميثا (٣) ل : « كان » ناقص .

بالشب والنوشادر وبالرطوبة التي تسيل من كبدة العنزاذا كببت
ويستقبل بعينه ما يرتفع منها من البخار اذا كببت ويأكلها .

علاج الماء وضعف البصر — يفرغ البدن والرأس
مثل ما ذكرنا ويلطف الغذاء ويكتحل بالأدوية التي يقع فيها
المرارات وماء الرازيانج والعسل والسكينج والحلتيت والكندس
ودهن اللسان والفلفل والأشق . وفي ضعف البصر خاصة يخرج
الدم من العروق التي في المآقين ويطرح العلق على الصدغين .

علاج الماء ^(١) — الماء يعالج اذا كان على ما وصفا آتفا
من الجودة . وأجود ما قدح فيه الماء في تقصان الشهر وتقصان
النهار . واذا أردت أن تقدحه فضع مقدحك في مؤخر العين عند
المحاذ واتق مقلّة العين بأصبعك ، وتكون أصابعك في أصل
المقدح ، ثم تنقبها وإياك أن تزوغ المقلّة من تحت أصابعك
فيعبر المقدح في صفاقات القرنية أو يجري بين الملتحمة والقرنية
فيصل الى سواد العين فيفجرها ، ويعرض من ذلك أيضا آفات
أعظم من انفجارها لأنه ربما نقر الحجاب الملتحم فتنصت
الرطوبات الى العين . فيعرض من ذلك ضربان ووجع شديد لا يكاد
يرأ سريعا . فاذا ثقبته فاحذر أن يجري مقدحك بحمته فيصل الى
سواد العنبية من داخل فيخرقها فيفسد ناظرها ولا يكاد يبرأ .
وارفق بالماء حتى تزيحه عن موضعه برفق واحذر أن تعنف عليه

(١) ل : علاج الماء بأجمعه ناقص من هذه النسخة

- فينشق وعاءه فيتبدد الماء فيعمر عليك اجتماعه واجذاره . فاذا أنت قدحت فضمدها بصفرة بيض وكون مسحوق واجعله على قطنة والزها لعينه . واحذر أن تنكس رأسه ولا يسعل ولا يعطس ولا يكثر الكلام . ويطعم خبزاً مبلولاً أو خبزاً لينا لئلا يكثر مضغه .
- فيتعب أصدافه فتقلق من ذلك عينه . فلا تأمن أن يعود الماء الى موضعه وينوم المقدوح على ظهره ويعدل رأسه ولا يتحرك يومه وليته الى غد ذلك اليوم . ثم ضمدها أيضاً بالبيض والكون افعل به ذلك ثلاثة أيام . ثم من بعد ذلك بصفرة البيض وحدها تمام سبعة أيام . ثم الطخها بعد ذلك بالأدوية المحللة الحارة مثل الأدوية التي يقع فيها الزعفران والسنبل وما أشبه ذلك ان شاء الله . ولا يدخل عليه شئ من الأكحال الحادة ولا غيرها حتى يمضي له أربعون يوماً .
- واعلم أن المقدوح اذا جاوز ثلاثة أيام من يوم تعالجه ولم تصب عينه آفة فقد افلت ، فان أكثر آفاته إنما يكون في الثلاثة أيام الأولى . لأنه ربما عرض له صداع شديد وضربان فربما تلفت وربما سلمت والقليل منه يسلم . وإنما علاجه بالجملة ضرر ومناحية لا يوثق منه على أمر صحيح وله آفات لا يمكن ذكرها لأني إنما اخصرت كتابي كله وجمعت لك أحسنه وما تحتاج اليه من ذلك . ولم أتكلم في علاج شئ من العلل مثلاً تكلمت وشرحت لك في علاج الماء لتعالجه . ان أردت علاجه على معرفة منك بأفاته .
- ٢٠ علاج نتوء العين — يفرغ البدن إما بفصد وإما بإسهال وتلقي محجمة على القفا وتربط العين ويصب عليها ماء مالح بارد وماء الهندباء وماء البطياط وسائر ما يقبض ويجمع .

علاج الطرفة — وهو المرض المسمى باليونانية (ايوسفاغمه) ^(١)
 (ايوخوسيس): الفصد أولاً، ثم ^(٢) يقطر في العين دم شفين أودم
 حمامة ثم يوضع على العين قطن منقوع بببيض مضروب بدهن ورد
 وشراب ويربط وفي اليوم الثاني يفعل مثل ذلك وفي الثالث يكمد
 ويقطر فيها لبن ويضمّد ويكحل بالكحل المسمى باليونانية
 (خياقون) .

[تمت المقالة التاسعة في علاج أمراض العين لحنين بن اسحق .]

(١) لت : الاسحاوس دم . (٢) ل : ”ثم“ ناقص

المقالة العاشرة

فيها نذكر (١) الأدوية المركبة المذكورة في المقالة التاسعة على ما ألفها القدماء للعلل الحادثة في العين .

انى قد كنت ألفت منذ ثيف وثلاثين سنة في أمر العين مقالات متفرقة نحوت فيها الى أغراض شتى سألنى إياها قوم بعد قوم . ثم إن رجلا من بعض أصحابنا جمع تلك المقالات وأتاني بها وهي في ذلك (٢) الوقت تسع مقالات يسألنى عن ترجمتها اذا جمعت كلها جملة كيف ينبغي أن تكون ، فجعلت ترجمتها هذه كتابا فيه علم كل ما يحتاج اليه من أراد أن يداوى العلل الحادثة في العين مداواة (٣) صواب لأن هذه ترجمة مطابقة لجميع تلك التسع المقالات . ١٠

أما المقالة الأولى — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح الحال في طبيعة العين وتركيبها (٤) ، ولا بد ضرورة لمن التمس مداواة علل العين من العلم بطبيعة العين وتركيبها .

وأما المقالة الثانية — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح الحال في طبيعة الدماغ وهيئته ومن أراد أن يعرف الحال في طبيعة العين فهو مضطر الى العلم بطبيعة الدماغ ، اذ كان مبدأ العينين إنما هو من الدماغ ومنتهى فعلها إليه يرجع . ١٥

(١) ل : يذكر (٢) ل : تلك (٣) ل : مداواة (٤) ل : هذه الجملة

فأما المقالة الثالثة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح الحال في عصبتي البصر وفي الروح الباصر وفي نفس البصر كيف يكون، وليس يمكن أن يصل إلى العلم بأمر آلة البصر على التمام والاستقصاء من لا علم له بهذه الأمور الثلاثة .

فأما المقالة الرابعة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها جملة ما يضطر إلى معرفته من التمس معالجة شيء من الطب في جميع البدن أو في جزء منه فكمثل العين .

فأما المقالة الخامسة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح أسباب الأعراض الحادثة في العين . ولا بد ضرورة لمن رام مداواة عطل العين من العلم بأسباب الأعراض العارضة في العين .

فأما المقالة السادسة^(١) — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها دلائل الأمراض الحادثة في العين وعلاجاتها . وليس يمكن مداواة الأمراض خلوا من علاماتها ودلائلها .

فأما المقالة السابعة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح جميع قوى الأدوية المفردة عامة . وليس يجد السبيل إلى معالجته شيء من الطب كائن ما كان من لا معرفة له بقوى الأدوية .

فأما المقالة الثامنة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها ذكر أجناس الأدوية التي تصلح للعين وصفة وجوه استعمالها ولا يقدر

على مداواة علل العين من لا يعرف قوى الأدوية الخاصة بها
ووجوه استعمالها .

فأما المقالة التاسعة^(١) — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها
صفة مداواة العلل الحادثة في العين .

وعلى هذا المثال قد تطابق تلك الترجمة بهذه المقالة الحاضرة
أيضا وهي :

المقالة العاشرة — اذ كان فيها شرح الحال في الأدوية المركبة
التي ألفها القدماء وأثبتوها في كتبهم لعلل العين . وكان لا يمكن
أحد من الناس أن يداوى علل العيون دون أن يكون عالما بهذه
الأدوية المركبة . فلما كانت هذه المقالات قد آتى عليها دهر طويل
وكان قد نظر فيها وعنى بقراءتها خلق كثير وخاصة الكحالون
السريانيون منهم والعرب لأنى انما كنت ألفت هذه المقالات
بالعربية حسب ما كان سألنى القوم الذين طلبوها منى . ثم ان حيشا
نقلها الى اللسان السريانى ، وهو كان المعنى بها حتى جمعها . ولم يسألنى
بعد ذلك أحد تأليف هذه المقالة العاشرة وزيادتها على النسخ الماضية .
فبقى الكتاب شبيها بالمبتور^(٢) ، حتى انتهت له أنت بما قد خصصت به
من ايثار الانتفاع والنفع بجمع^(٣) الكتب واحياء العلم^(٤) ، اذ كنت
قد بلغت من جلالة القدر وعلو المرتبة ما صرت به رئيسا في الأطباء
والفلاسفة . فاك لما قرأت النسخ المقالات الأول من هذا الكتاب

(١) ت : فأما (٢) ل : بالمشور . (٣) ل : بجمع . (٤) ل : واجبان
بالعلم .

- أحسست بأنه يحتاج الى هذه المقالة العاشرة التي قد كنت أحدثت ذكرها، وضمنت تأليفها في المقالة التاسعة. ثم تأخر الى هذه الغاية بسبب أنه لم يكن لها طالب. وعلمت أن الكتاب انما يستكمل ويتم حتى لا يدخله نقص من وجه من الوجوه بتأليف هذه المقالة.
- فذكرت لى أنه قد يحتاج الى اثبات نسخ الأدوية المركبة التي جرى ذكرها في المقالة التاسعة التي شرحنا فيها مداواة علل العين . وهذه الأدوية التي ذكرت أنه يحتاج الى اثبات نسخها هي الشيفات المعروفة عند اليونانيين (بمونوما) ^(١) وتفسيرها النافعة من يومها . والشيفات التي يقال لها باليونانية (نارذينا) ^(٢) وتفسيرها المتخذ بسنبيل الطيب والشيفات المتخذة بالورد وهي صنفان : أحدهما أبيض والآخر أصفر صفرة الزعفران . والدواء المنسوب الى ^(٣) (أراسيسطراطس) النافع من الحكمة التي تكون مع رطوبة . والشيف المنسوب الى فاقبوس ^(٤) المتخذ بالزعفران ونبذ الكرم . والشيف الأبيض المسمى باليونانية (ليبانا) . والكحل المتخذ للجرب وللخشونة التي في الأجفان ؛ نبذ الكرم . والشيف المسمى باليونانية (خياقون) . وقد يجب أن نصف أولا قبل اثبات نسخ هذه الأدوية الجهرية من أمر تركيب الأدوية الموافقة للعين أشياء ينتفع بها في العلم بتركيبها جملة ^(٥) وقسم أصنافها الكلية ومن أى الأدوية المفردة يؤلف كل واحد منها وكيف أجود ما يكون صنعتها . (فأقول) ان الأدوية المركبة النافعة للعين منها ما يعجن واليونانيون يسمون هذا الصنف

(١) ت : بمونوما نارذينا (٢) ت : زادريون (٣) ل : "الى" زائدة

(٤) ت : فاقباس . ل : اساس . (٥) ل : ت : "ما" زائدة .

- كله شيافا . ومنها ما تكحل به العين يابساً ، ومنها ما هو رطب الصنعة ويسميه اليونانيون شيافا رطباً . والأدوية التي تعجن هي أدوية يقع فيها جميع أدوية العين التي ذكرناها في المقالة الثامنة من هذا الكتاب ، وهي على ما شرحنا هناك سبعة أجناس تنفع من جميع علل العين . وينبغي أن تتخذ هذه الأدوية التي تعجن في وقت الربيع خاصة ، لأن الصيف خاصة يحل قوى الأدوية . والشتاء يقشعر ويفت فيه هذه الأدوية الواحد بعد الواحد من الأدوية فلا يمتزج معها . وينبغي لمن يخلط هذه الأدوية أن يجيد سحقها ويصب عليها في وقت السحق من الماء شيئاً بعد شيء . ولا يصبه عليها جملة دفعة واحدة كما لا ترسب الأدوية المحتفزة وتطفو الأدوية الطيبة الروائح ، لكن يصب عليها منه قليلاً قليلاً ويسحقها به حتى يصير الدواء في حد وسخ الحمام . وهو ما يجتمع من الأشياء التي يتدلك بها في الحمام في مجرى الماء الذي يخرج منه . وليكن الماء الذي به تسحق هذه الأدوية ماء المطر . لأن ماء المطر اللطيف أحرى أن يستعمل من غيره . [وإن كانت تسحق بالشراب] ^(١) لأنه إذا جعل في بيوت الشراب أفاد من الشراب في وقت ما يتغير العصير وينقلب فيصير نحراً أبيض معتدلاً بقبول رائحته . ثم تسحق الأدوية بعد ذلك ببعض العصارات الطيبة الروائح . وينبغي أن تسحق الأدوية المحتفزة ^(٢) مدة طويلة والأدوية المتخلطة من العصارات مدة يسيرة .
- ٢٠ . فإذا سحقت السحق الذي يكفي به ألقي عليها الصمغ في آخر الأمر

(١) هذه الجملة ناقصة في لوت (٢) ل : المحتفزة

وعجنت به ثم يتحرى في خزنها وحفظها أن يجعل في إناء نحاس أو إناء زجاج . وما كان من هذه الأدوية متخذاً من العصارات فينبغى أن يستعمل من ساعته . وما كان منها متخذاً من الأدوية المحترقة ^(١) فكما طال مكثه وعق كان أفضل وأجود . فهذا ما يحتاج الى معرفته من عمل الشيفات .

وَأما الأكلال اليابسة التي تذيب وتغير وتجلو الصلابات والجرب والخشونة والظفرة فانها تتخذ بالقطار والزنجار والزاج . وأما الأدوية المضاضة التي تدر الدموع وتنفع من السدة ومن ظلمة البصر فانها تؤلف من هذه الأدوية التي ذكرناها ومن الفلفل وسنبل الطيب . وأما الأدوية التي تحفظ العين السليمة وتمنع من أن تحدث بها العلل ^{١٠} بتقدمها في منع ما ينصب وينجلب ^(٢) اليها فانها تتخذ بالحجر المنسوب الى قوم فروجيا ^(٣) بالأتروت والصبر والماميشا والقلميا والاثمد والزعفران وجميع ما ذكرنا من الأدوية ينبغى أن يسحق حتى يصير في حد الغبار على أكثر ما يمكن .

فأما الأكلال الرطبة فانها تتخذ بالعدل ودهن البلسان وزيت عتيق ^{١٥} قد لطفت اجزائه لتقادمة وعصارة الرازيانخ وصرارات الحيوانات وحلتيت وغيره من الأدوية الشبيهة بها . وكل هذه تنفع من ظلمة البصر ومن ابتداء الماء لأنها أدوية تلطف وتسخن وتنقى .

(١) ل : المحترقة (٢) ات : ويحلب (٣) ل : ت : حبش

وينبغي أن تستعمل هذه الأدوية وغيرها من الأكلال الحارة في الوقت الذى يكون الرأس فيه غير ممتلئ . ويكون فى ذلك الموضع هواء صاف رقيق نقي شبيه الهواء الذى يلى الفلك ويكون مع هذا ليس بالبارد جدا ولا بالحار جدا . وينبغي لك ان تغب جميع الأكلال الحارة اللذاعة أو تقطر فى العين لبن النساء وتكدها حتى تسكن ثم تغسلها بعد ذلك وتنقيها .

وأما اللزوقات فهى ^(١) أيضا مما ينبغي أن يذكر لما فيها من المنافع للعين فى الوقت بعد الوقت . وهذه اللزوقات تتخذ من الأشياء التى تلزم الموضع وتشد منه ^(٢) أو من الأشياء التى تبرد الموضع وتقضيه وتكشفه وتجففه بمنزلة ضبار الرحا ودقاق الكتندر والطين المنسوب الى ساموس والمر والقاقيا والأفيون مع بيض البيض ومع لعاب الأصداف البرية . وتلزم على الجهة وتنفع من تجرى الى عينيه رطوبة لا يكون مسيلها فى العروق التى داخل حف الرأس ، لكن فى العروق التى هى خارج القحف .

وقد أتينا من ذكر الشيفات وسائر الأكلال اليابسة والرطوبة واللزوقات التى تلزم على الجهة بقول تمام يشتمل عليها بمقدار ما فيه كفاية .

فأنا آخذ الآن فى ذكر تركيبات الأدوية التى أمرت باثبات نسخها لك . فأقول ان الشيفات المعروفة بالنافعة من يومها لها تركيبات كثيرة فأنا مبين لك منها أولا ما ذكره بولس الاجنيطى .

(١) ل : وهى . (٢) ل : فيه

صفة شياف ينفع من يومه للرمد المبتدى وللرمد العتيق:
يؤخذ افاقيا ستة وثلاثون مثقالا . صمغ اثنان وثلاثون مثقالا .
افليميا أربعة وعشرون مثقالا . نحاس محرق ثمانية عشر مثقالا .
فلفل أبيض ثمانية عشر مثقالا . تسحق هذه الأدوية بشراب قابض .

• صفة شياف — ينفع من يومه ويسمى قليما كس :
يؤخذ زعفران وزن مثقالين . أنزروت وزن أربعة مثاقيل .
ماميثا ثمانية مثاقيل . تسحق هذه الأدوية بالماء .

• صفة شياف آخر يتخذ بالمأميثا :
ماميثا ثمانية مثاقيل . أنزروت وزعفران من كل واحد مثقال .
أفيون نصف مثقال . تسحق هذه الأدوية بالماء . فهذا ما وصفه
١٠ بولس الاجنيطى من الشيافات ^(١) النافعة من يومها . فاما جالنيوس
فوصف منها هذا الشياف الواحد .

• صفة شياف منجح يسكن العلة من يومه
وينعت بخرة الكلب ويحلل الورم من ساعته : يؤخذ أتمد أربعون
مثقالا . قاقيا أربعون مثقالا . قليميا ستة مثاقيل . مرة أربعة مثاقيل .
١٥ صبر مثقالان . سنبل الطيب وحضض هندي من كل واحد أربعة
مثاقيل . جند بادستر مثقال . نحاس محرق مغسول أربعة عشر مثقالا .
اسفيداج ثمانية مثاقيل . أفيون مثقالان . قلقطار محرق مثقالان .
صمغ عربى أربعون مثقالا . تعجن هذه الأدوية بماء طيبخ الورد
ويستعمل الشياف بلباض البيض . ويداف به ادافة لها فضل نحن
٢٠ •

(١) من ها ساقط من نسخة (ل)

فهذا ما وجدناه من نسخ الشيفات النافعة من يومها . فاما الشيفات المتخذة بالسنبل وهى التى ذكرتها بعد تلك . فانى وجدت بولس انما أثبت منها نسخة وهى هذه .

صفة شياف يسمى نارذينون وتفسيره السنبل :

٥ يؤخذ قليميا وزعفران وصمغ عربى من كل واحد ستة وثلاثين مثقالا . نحاس محرق عشرة مثاقيل . أئمد واقايا من كل واحد مثقال . سنبل شامى وهو الميخوشة ^(١) اثنا عشر مثقالا . أفيون ومرة من كل واحد ستة عشر مثقالا . تسحق هذه الأدوية بماء . فهذه هى النسخة الواحدة التى قلنا ان بولس أثبتها . فاما اوريباسيوس فقد أثبت من هذه الشيفات نسخا كثيرة وهى هذه : ١٠

صفة شياف نارذينون من الرمد فى عنفوانه :

١٥ اقايا وصمغ عربى وأئمد محرق من كل واحد أربعون مثقالا . اقليميا ستة عشر مثقالا . نحاس محرق اثنا عشر مثقالا . اسفيداج الرصاص وورد يابس من كل واحد ثمانية مثاقيل [وفى نسخة اخرى فقاح الورد ، واليونانيون يعنون به فقاح الورد الزهرة التى تكون فى وسط الورد وهى التى تسميها العامة بزر الورد عند تمامه ، مثقال واحد] ومرة أربع مثاقيل ^(٢) . ساذج وزعفران وأفيون وقلع قطار محرق من كل واحد مثقال . تسحق هذه الادوية بالماء . وهو شياف ينفع الرمد عند منتهاه . ومن تجلب المواد الحارة ومن الوجع ومن القروح ومن العلال المتقدمة .

(١) ت : مينخوشة (١) ها نهاية الساقط فى نسخة (ل)

صفة شياف نارذنيون

يسمى (افروديطار يون) : قليميا واقاقيا وصمغ عربي من كل واحد أربعون مثقالا . أئمد اثنا عشر مثقالا . نحاس محرق اثنا عشر مثقالا . زعفران ثمانية مثاقيل . جندبادستر أربع مثاقيل . أفيون أربعة مثاقيل . حضض ثلاثة مثاقيل . مرّ مثقالان . سنبل الطيب وصبر من كل واحد مثقالان . زنجار محكوك وزاج محرق وقلقطار محرق من كل واحد مثقال . تسحق هذه الأدوية بشراب قابض لم يخالطه ماء البحر .

صفة شياف نارذنيون

ينسب الى قراطيس الذي من أهل طوانا ^(١) :

- ١٠ . أئمد واقاقيا وصمغ عربي من كل واحد أربعون مثقالا .
[وفي نسخة أخرى من كل واحد ثمانية مثاقيل] . اسرب محرق مغسول عشرون درهما . فقاح الورد عشرون مثقالا . قليميا ستة عشر مثقالا . نحاس محرق ستة عشر مثقالا . اسفيداج الرصاص وأفيون وصبر وزعفران من كل واحد ستة مثاقيل . مرّ خمسة مثاقيل . سنبل الطيب أربعة مثاقيل . جندبادستر ثلاثة مثاقيل . حضض هندي ثلاثة
- ١٥ . مثاقيل . قشور النحاس مثقال . حجر مشطب مثقال واحد . تسحق هذه الأدوية بالماء كيا يمكنك تعمل منها شيافا . ثم يلقى عليها بياض أربع بيضات طرية . وهو شياف يصلح أن يستعمل في وقت منتهى العلة ويكون مداقا رقيقا بياض البيض . فاذا طال مكث الرمد فينبغي أن يداف ثخيناً وهو أنفع ما نعالج به القروح والمدة الكامنة في العين وجميع العلل العتيقة .
- ٢٠ .

صفة شياف نارذينون

يلقب بالهندي نافع في وقت منتهى العلال [في نسخة أخرى في وقت مبتدا العلال] اذا استعمل بياض البيض وعند انحطاط العلة اذا استعمل بالماء : يؤخذ قليميا مغسول مقدم محرق ثمانية مثاقيل . نحاس محرق مغسول أربعة عشر مثقالا . أفيون مثقالان . قلقطار محرق مثقالان . مير وزعفران من كل واحد أربعة مثاقيل . صبر مثقال . جندبادستر مثقالان . سنبل الطيب مثقال . اسفيداج الرصاص ثمانية مثاقيل . ساذج مثقالان . حضض هندي مثقال . صمغ عربي أربعون مثقالا [وفي نسخة أخرى ليس للأثمذ ذكر] . وقوم آخرون يتخذون هذا الشياف على هذه الصفة : يلقون فيه من النحاس ستة عشر مثقالا ولا يلقون فيه حضضا . فأما سائر الأدوية فانهم يلقونها على ما وصفنا .

ثم ذكرتلى من بعد هذه الشيافات ^(١) الوردية . قد وجدنا هذه الشيافات نابتة في كتب جماعة من القدماء منهم بولس الأجنيطى . فانه وصف منه عدة نسخ وهي هذه :

صفة الشياف المتخذ بالورد :

يؤخذ ورد طرى اثنان وسبعون مثقالا . قليميا محرق مغسول وزنجار محكوك من كل واحد مثقالان . سنبل الطيب مثقال . قشور النحاس مغسول مثقالان . اثمذ محرق مغسول وأفيون ومير من كل واحد ثلاثة مثاقيل . زعفران ثمانية مثاقيل . نشا مثقالان . صمغ عربي أربعة عشر مثقالا . تسحق هذه الأدوية بماء المطر .

(١) ت : الشياف .

(١) صفة شياف وردى أبيض :

يؤخذ قليميا محرق مغسول واسفيداج من كل واحد رطل . نشا
وكثيرا من كل واحد ثلاث أواق . زعفران أوقية ونصف . ورد منقى
بالأظاير ست أواق . يسحق بماء المطر .

• صفة شياف وردى أصفر على لون الزعفران :

يؤخذ سنبل الطيب وبزر الورد يابس وصبر من كل واحد
مثقالان . زعفران أربعة مثاقيل ونصف . ماميثا واتزروت من كل
واحد ست أواق . أفيون مثقالان . كثيرا أوقية . تسحق هذه
الأدوية بماء المطر .

١٠ صفة شياف وردى ينسب الى نيلس (٢) :

يؤخذ ورد طرى أربعة مثاقيل . زعفران مثقالان . أفيون وصمغ
عربي (٣) من كل واحد وزن مثقال . يسحق بماء . فهذا ما وصفه
بولس من النسخ لهذا الشياف الوردى . فأما أوريباسيوس : فوصف
من هذا الشياف هذه النسخ .

١١ صفة شياف وردى أبيض ينفع من الرمى فى عنفوانه :

قليميا واسفيداج من كل واحد ستة عشر مثقالا . ورد طرى منقى
ثمانية مثاقيل . كثيرا ثلاثة مثاقيل . صمغ عربي ونشا من كل واحد

(١) ل : "صفة" زائدة (٢) ت : بولس (٣) ل : «عربي» ناقص

أربعة مثاقيل . كثيرا ثلاثة مثاقيل . صبر مثقالان . تستحق الأدوية بماء [وبعض الناس يلقى^(١) فيه من الطين الذي من ساموس الملقب بالكوكب مثقالين] .

صفة شيفاف وردى أحمر :

قليما وصمغ عربي من كل واحد ثلاث أواق . اسفيداج أوقيتان . زعفران وسبلب الطيب وأفيون من كل واحد أربعة مثاقيل . ورد طرى منقى رطل . تستحق الأدوية بماء وتستعمل عند الحاجة ببياض البيض أو بلبن امرأة أو بماء نافع أيضا من القروح .

شيفاف نافع من القروح ومن الرمد في وقت متناه

يسمى فوقسينون :

قليما وورد طرى وصمغ عربي من كل واحد ستة عشر مثقالا . اسفيداج وزعفران من كل واحد ثمانية مثاقيل . أفيون مثقالان . يسحق بالماء ويكتحل بهذا الشيفاف مع بياض البيض أو بلبن امرأة . وهو ينفع من القروح والمواد المنصبة الى العين .

صفة وردى أحمر :

قليما وصمغ من كل واحد ثلاث أواق . اسفيداج أوقيتان . زعفران أوقية . سبلب وأفيون من كل واحد أربعة مثاقيل . ورد طرى منقى من أقماعه رطل . تستحق الأدوية بالماء ويستعمل ببياض البيض أو بلبن امرأة أو بماء .

(١) ل : يى .

صفة شياف وردى آخر نافع من الرمد في وقت متناه
ومن المدة الكامنة في العين والاحتراق والقروح
التي تعلوها قشرة منحوفة وينقى وسخ القروح :

- يؤخذ قليميا وأتمد محرق وورد طرى منقى من بزره وأقامه من
كل واحد ستة عشر مثقالا . اسفيداج عشرة مثاقيل . زعفران ثمانية
مثاقيل . تسحق الأدوية بالماء ويتخذ منها شياف ويستعمل بيباض
البيض أو بلبن امرأة^(١) ويستعمل في وقت انحطاط العلة بالماء .
[وينقع أيضا فيه^(٢) صمغ ستة عشر مثقالا] .

صفة شياف وردى يعرف بالكسير

- و يلقب بالمتخذ من اثنين وسبعين ينفع من الرمد في وقت متناه .
ومن الوجع والبثر واليرقان والموسرج وتواء العين والمدة الكامنة
فيها والمواد المنصبة إليها على قديم الأيام والرمد العميق الذى يعسر
برؤؤه : يؤخذ ورد طرى منقى اثنان وسبعون مثقالا . قليميا أربعة
وعشرين مثقالا . صمغ أربعة وعشرين مثقالا . زعفران ستة مثاقيل .
أتمد ستة مثاقيل . أفيون ثلاثة مثاقيل . مرّ ثلاثة مثاقيل . زنجار محكوك
مثقالان . سنبل الطيب مثقالان . قشور النحاس مثقالان . تسحق هذه
الأدوية بالماء ويتخذ منها شياف ويستعمل بيباض البيض أو
بلبن امرأة^(٣) . فهذا ما وصفه أوريباسيوس^(٤) من نسخ الشيافات
الوردية . وأما جالينوس فوصف هذه وقال :

(١) ل : مره (٢) ت : به أيضا (٣) ل : مره (٤) ت : أوريباسيوس

صفة شياف وردى ينسب الى نيلس على ما وجد في
كتاب اندراس ، ينفع من الأوجاع الشديدة ومن المواد
الرقيقة الكثيرة المنصبة الى العين ومن البثر ومن الموسرج :

يؤخذ ورد متروّع الأفعار أربعة مثاقيل . زعفران مثقالان . أفيون
دائق ونصف . سبيل الطيب دائق ونصف . صمغ ثلاثة مثاقيل .
تسحق الأدوية بالماء .

صفة شياف وردى أحمر كان يستعمله غاليون^(١) الكحال :
ورد أربعة مثاقيل . زعفران مثقالان . افاقيا مثقال . أفيون دائق
١٠ تسحق هذه الأدوية بماء المطر .

صفة دواء نافع من كل علة من علل العين والنغائن
والقروح والآذان التي تجرى منها المدة :
نحاس محرق ستة مثاقيل . زاج محرق ومرّ من كل واحد^(٢) ثلاثة
مثاقيل . زعفران مثقال ونصف . فلفل مثقال . شراب من الشراب
المجلوب من كيوس ومثلث من المجلوب من اقريطش من كل واحد
١٥ رطل ونصف . تسحق هذه الأدوية كلها بشراب حتى تجف .
ثم يصب عليها المثلث ويطيخ حتى يصير في تخن العسل . فأما
أورياسيوس^(٣) فقال فيه هذا القول :

(١) لت : غاليون (٢) ل : « واحد » زائد . (٣) ت : اوسانيوس

صفة دواء رطب نافع من . ميع علل العين

ينسب الى اراسيسترطس ، يصلح للأورام الحادثة عن الريح والجرب^(١) الحادث في الجفن^(٢) : نحاس محرق ستة مثاقيل زاج محرق ثلاثة مثاقيل . مرة ثلاثة مثاقيل . زعفران مثقال ونصف . فلفل مثقال . شراب من كيوس ومثلث من أقريطش من كل واحد قوطولى ونصف ، يكون ذلك ثلاثة عشر أوقية ونصف [وفي نسخة أخرى زنجار ستة مثاقيل] . يسحق جميع ذلك بالشراب حتى يحف . ثم يلقى عليه المثلث ويطبخ حتى يصير في ثخن العسل وهو دواء ينفع من اللوزتين ومن قروح الفم ومن وجع الأذن . وأما جالينوس فقال في هذا الدواء هذا القول :

١٠

صفة دواء اراسيسترطس المسمى (بانخريسطوس) النافع من الجرب الحادث في الأجفان والرمد القديم والأذن التي يسيل منها القيح والقروح التي يعسر اندماؤها والقروح التي تسعى في الفم : نحاس محروق مثقالان . مز مثقال . زاج محرق مثقال . فلفل نصف مثقال زعفران نصف وربع مثقال . شراب من كيوس قوطولى ، وهو تسع أواق . ومثلث نصف قوطولى . تسحق هذه الأدوية اليابسة ويرش عليها في السحق الشراب . فاذا جفت فيصب عليها المثلث وتسحق به في اناء نحاس وتطبخ بنار لينة . ثم تصير في اناء نحاس .

١٥

وذكرت لي بعد هذا الدواء الشياف المسمى فاقيانون^(١) الزعفران
المتخذ بالشراب . فقد قال جالينوس في هذا الشياف هذا القول :
صفة شياف ينسب الى فاقوس يسمى (اسقلياديون) ينفع من الأوجاع
الصعبة والمواد الرقيقة اللطيفة المنجبة الى العين والقروح الغائرة
الوسخة الحادثة في الطبقة القرنية ومن البثور ومن تمدد الأغشية^(٢) ٥
والجرب والعلل المتقدمة وينفع من قد أضر بعينه كثرة ما قد استعمل
من الأكلال وينفع من ساعته : قليميا اثنا عشر مثقالا . قشور النحاس
اثنا عشر مثقالا . مزأربعة مثاقيل . شاذنج أربعة مثاقيل . سنبل هندي
أربعة مثاقيل . ورد يابس أربعة مثاقيل . أفيون أربعة مثاقيل . فلفل
أبيض أربعة عشرة حبة عددا . صمغ اثنا عشر مثقالا ، تسحق الأدوية
بشراب من كيوس مقدار ما يكتفى به ويستعمل الشياف بياض
البيض . [وفي نسخة أخرى يقع فيه من الورد ثلاثة مثاقيل . ومن
الفلفل خمسة وعشرون حبة] .

ثم ذكرت بعد هذه الشيافات التي تسمى فوقنوس . وهذه
الشيافات نسخ مختلفة وقد نسخ منها بولس عدة نسخ وهي هذه : ١٥
صفة شياف يسمى قوقنار يون وتفسيره فوقنوس الصغير : اقليميا
مغسول ست أواق . اسفيداج مغسول أربع أواق . توتيا أربع أواق .
نشا أوقيتان . كثيرا وأفيون محرق وصمغ من كل واحد أوقيتان . تسحق
الادوية بماء المطر .

٢٠ صفة شياف يسمى فوقنوس أبيض : قليميا خمس أواق . اسفيداج
مثقالان . أفيون ثمانية عشر مثقالا . كندر سبعة مثاقيل . نشا سبع أواق .
صمغ عشر أواق . تسحق الادوية بماء المطر .

(١) ل : فيافياديون ، ت : قاياس . (٢) ل ، ت : من الأعشا

صفة شياف يسمى قوقنوس^(١) : قليما محرق مغسول أوقيتان .
طين يعرف بالكوكب أوقيتان . اسفيداج أربع أواق . توتيا ثمان أواق .
نشا وأفيون من كل أوقيتان . قاقيا وكثيرا من كل واحد أوقية . صمغ
أربع أواق . تسحق الأدوية بماء المطر .

• صفة شياف آخر قوقنوس أبيض :
قليما عشرون أوقية . اسفيداج حشر أواق . نشا خمس أواق . كثيرا
وأفيون وصمغ من كل واحد أوقيتين ونصف . تسحق الأدوية بماء
المطر .

صفة شياف آخر أبيض :
اسفيداج ثمان أواق . أفيون أوقيتان . نشا أربع أواق . صمغ ثلاث
أواق . تسحق الأدوية بالماء . فهذا ما أثبتته بولس من هذه الشيفات .
وأما أوريباسيوس فقال فيها هذا القول :

صفة شياف يقال له قوقناريون :
اسفيداج ستة عشر مثقالا . أفيون مقلو ثمانية مثاقيل . أقاقيا وكثيرا
وصمغ ونشا من كل واحد أربعة مثاقيل . تسحق كل هذه بالماء
وأول ما يسحق منها الاسفيداج ثم الأقاقيا ثم الأفيون ثم كثيرا
ثم الصمغ ويلقى عليها النشا . وإن أبطا^(٢) في الهاون حمض اكتسب
الشياف حدة . وينبغي أن يتقع الصمغ ويصفى ويخلط مع سائر
الأدوية الأخرى . وأن من يسحق الصمغ وهو يابس يختلط مع سائر

(١) ت : قاقباس (٢) لرت : أيضا .

الأدوية يلزمه الخطأ من وجهين أحدهما أنه يبقى في الصمغ شيء من العيدان الصغار ... (١) (وفعل الصمغ) .

في الشياقات على الأمر الأكثر بهذا المعنى فقط اعني ليمسك الأدوية ويجمعها ويضبطها . وليس في الصمغ على أكثر الحالات منفعة في الشياق سوى هذه الواحدة . ومن قبل ذلك ليس كل أحد يعجن الشياق بماء الصمغ . وأما الأفيون (٢) فيغلى قبل على هذه الصفة تأخذ سبعة نحاس أو كفة ميزان أو خرقة صريضة فتضعها على الجمر وهو يلهب ثم تعمد الى الأفيون فتفتته وتصيره على تلك الخرقة فإذا رأيته قد انحل وذاب فانزله عن النار قبل أن يجف وينفرك واستعمله . ١٠

صفة شياق آخر يقال له قوقناريون

ينفع الرمد في وقت منتهاء ويسكن الوجع والرمد الشديد المسمى خيموسيس (٣) : قليميا ثلاثون مثقالا . أفيون ثمانية مثاقيل . توتيا ستة عشر مثقالا . قاقيا ثمانية مثاقيل . تسحق الأدوية بماء فان لم تصب توتيا ألقيت مكانه قليميا محرقا مغسولا قد أعيد عليه الحرق والغسل مرات . ١٥

ثم ذكرت بعد الشياقات المسماة قوقنوس الشياقات المسماة ليبيانا . وقد قال في هذه الشياقات بولس هذا القول :

صفة شياق يقال له ليبيانون :

قليميا محرق مغسول واسفيداج من كل واحد ستة عشر مثقالا . ٢٠
أثم محرق مغسول ونسا من كل واحد اثنا عشر مثقالا . رماد البيوت

(١) ما نقص في نسختين (ل و ث) (٢) الأفيون (٣) ل : حصوس .

- التي يسيل فيها النحاس وتوتيا وطن يسمى الكوكب ومولبدانا
مفسول محرق (وهو حجر يتولد من مولبدانا الفضة والذهب وربما
وجد في المعادن) وكثيرا من كل واحد ثمانية مثاقيل. تسحق الأدوية
بماء المطر. فهذا ما قاله بولس الاجنيطى في هذه الشيفات، ثم نثبت
في هذه الشيفات عدة نسخ وهى هذه :

صفة شيفاق يقال له ليبيانون

ينفع من الرمد في ابتدائه والقروح :

- أقليميا واسفيداج وكثيرا من كل واحد ستة عشر مثقالا . صمغ
أربعة عشر مثقالا . اثمد محرق اثنا عشر مثقالا . طين يجلب من ساموس
وتوتيا من كل واحد ثمانية مثاقيل . متروأفيون ونشا من كل واحد
مثقالان . يسحق بماء .

صفة شيفاق يقال له ليبيانون

- وسميناه نحن الشبيه بالدردى [ووجدنا في نسخة أخرى ترجمته
المتخذ بالحجر] : إقليميا ثمانية مثاقيل . حجر^(٣) يعرف بالمشطب وصبر
وأفيون وصمغ من كل واحد أربعة مثاقيل . قاقيا خمسة مثاقيل . سنبل
شامى وهو الميخوشه ثلاثة مثاقيل . نحاس مثقالان . تسحق الأدوية
بماء .

صفة شياف آخر ينفع من المدة في العين
والرمد عند متهاء والقروح والوجع والرمد الشديد
المسمى خيموسيس :

٥ قليميا واسفيداج وتوتيا من كل واحد ستة عشر مثقالا . نشا
اثنا عشر مثقالا . ائمد اثنا عشر مثقالا . اسرب محرق وطين يحلب من
ساموس وكثيرا من كل واحد ثمانية مثاقيل . صمغ ستة مثاقيل . مر
مثقالان . أبيون مثقالان . تسحق الأدوية بماء ويستعمل
الشياف بلبن امرأة وبياض البيض .

١٠ صفة شياف يقال له ليبيانون ينفع من الاحتراق
والمدة الكامنة في العين وتتوء الطبقة العنابية والقروح :

يؤخذ ائمد محرق مغسول اثنا عشر مثقالا . اقليميا محرق مغسول
أوقيتان . اسفيداج ستة عشر مثقالا . اسرب محرق مغسول ثمانية
مثاقيل . طين يعرف بالكوكب ثمانية مثاقيل . توتيا ثمانية مثاقيل . (١)
مر مثقالان . أفيون مثقالان . نشا اثني عشر مثقالا . كثيرا ثمانية مثاقيل
١٥ صمغ أربعة مثاقيل . تسحق الأدوية بالماء . وأما جالينوس فقال
في هذه الشيفات هذا القول :

صفة شياف يقال له ليبيانون — ينفع من البثر والقروح
الغاثة الوضرة والتهتك والمواضع المنقودة والمدة الكامنة في العين
والرمد الصعب والموسرج والوجع الشديد ويقلع الآثار : قليميا محرق

مغسول ستة عشر مثقالا . اسفيداج مغسول ستة عشر مثقالا . ائمد محرق مغسول اثنا عشر مثقالا . نشا مثقالان . اسرب محرق مغسول ثمانية مثاقيل . كثيرا ثمانية مثاقيل . توتيا ثمانية مثاقيل . طين يلعب بالكوكب ثمانية مثاقيل . تسحق الأدوية بالماء . فاذا جاز الوقت الذى ينبغي أن يعمل فيه منها شياف ، فاخلط معها بياض عشر .
بيضات طرية وأفيون أوقيتين .

صفة شياف آخر من الشياف المسمى ليبانون :

توتيا ثمانية مثاقيل . قليميا محرق مغسول ستة عشر مثقالا . اسفيداج مغسول ستة عشر مثقالا . ائمد محرق مغسول اثنا عشر مثقالا . نشا اثنا عشر مثقالا . طين من ساموس ثمانية مثاقيل . اسرب محرق ١٠ مثله . أفيون ومز من كل واحد مثقالان . كثيرا ثمانية مثاقيل . تسحق الأدوية بماء المطر .

وذكرت لى من بعد الشيافات المسماة^(١) اليبانا الشيافات المتخذة بالشراب لخشونة الأجفان وجربها . وسميتها شيافات وليست هى شيافات بل هى أكحال يابسة . وقد أثبت منها الحكيم جالينوس نسخا كثيرة أكثر مما أثبت غيره وهى هذه .

صفة كحل لرجل يقال له ايليوس^(٢)

ينفع من الجرب وخشونة الأجفان : قلقطار جزآن . قليميا جزء . ويدق ويخل ويسحق فى الشمس ويرش عليه من الشراب مقدار ما يكتفى به للسحق ويحف بعد ذلك ويسحق ويرفع . ٢٠

(١) ل : « المسماة » ناقص (٢) ل : أساس

صفة كل آخر أيضا من كتاب فيلو كسانوس

يسمع من الجرب والحشونة والعفونة واللحم الزائد في العين :
 قليميا عشرة مثاقيل . فلقطار عشرون مثقالا . فلفل خمس عشرة حبة .
 سنبل هندي مثقال واحد . وبعض الناس يلقون مكان السنبل
 الهندي سنبلأ شاميا تسحق القليميا واللقطار بشراب . فإذا جفت
 هذه ألق عليها السنبل والفلفل وتسحق الجميع حتى يصير مثل الغبار .

صفة كل ينسب الى قابيطون^(١)

ينفع من الجرب ورطوبة العينين والحكة في المآقين والحشونة
 الشديدة في الأجفان : تأخذ قليميا من المحلوب من قبرس^(٢) فتكسره
 قطعاً صغارا كالسويق ، ثم تعجنه بعسل فايق وتصيره في كوز نحار
 وتسد فم الكوز وتطينه وتثقب في وسط صمام الكوز ثقباً يخرج
 منه دخان ذلك الشيء الذي يحترق ويتنفس منه وانصب الكوز
 واقفا بين لحم مشتعل قد أدرك . فإذا احترق القليميا فتفقد ما يرتفع
 من دخانه من الثقب فإن رأيت أنه يضرب الى السواد فدعه حتى
 يحترق أكثر من ذلك . وإذا رأيت الدخان قد ابيض فاعلم أنه قد
 احترق وبلغ ما يكفي به ، فارفع الكوز من النار وأخرج منه القليميا
 وصب عليه شيئا من شراب ايطاليا مقدار ما تطفى به ناره واكبه^(٣)
 في الهاون واسحقه حتى ييحف واحتفظ به حتى تعمل منه الكحل .
 وهذه صفة الكحل : تأخذ من هذا القليميا ثمانية مثاقيل . ومن النحاس
 المحرق مثله . ومن الاثمد المحرق مثله . اسحق الجميع واحتفظ به . فإذا
 أردت أن تعالج فأمر منه بطرف الميل على الاجفان بالغداة والعشي .
 (١) ل : افاطون ، ت : سيافون (٢) ت : فوس (٣) ت : واكبه .

صفة كحل آخر : قليميا قد أحرق على ما وصفنا مائية
مناقيل ، نحاس محرق مثله . حجر الازورد مثقالان . تسحق الأدوية
ويستعمل في الكحل . وقال الواصف له انا اذا أردنا ان نحرق القليميا
وغيره من سائر ما يحرق عجناء بشحوم الأفاعي ثم أحرقناه ثم صببنا
عليه من الشراب ما يطفى ناره ثم سحقناه وجففناه واستعملناه .
بجميع هذه الأدوية التي تعالج بها خشونة الأجفان والحرب تتخذ
بالشراب ، وهي على ما قلت لك أشكال يابسة . وقد كان آخر ما ذكرته
لى شياف يسمى خياقون ^(١) وقد أثبت بولس هذا الشياف وقال
فيه هذا القول .

صفة شياف يقال له خياقون : قليميا ومغرة تجلب من
سينوبى وعفص لم ينضج وزعفران حديث وورد طرى منزوع
الأقماع وصمغ عربي من كل واحد ثلاث ^(٢) أواق . أفيون أوقية .
تسحق الادوية بشراب يلب من كيوس ، وابصر لا يكون قد
خالطه ماء البحر . وأما أوريباسيوس ^(٣) فانه قال فيه هذا القول .

صفة شياف يسمى خياقون ^(٤) — وهو نافع من الموسج
والمدة الكامنة فى العين والقروح الوسخة والنقية والعلل القديمة :
قليميا ومغرة وعفص فج أخضر وزعفران وورد طرى منق من بزرة
وأقماعه وهو الذى نسميه ورق الورد وصمغ من كل واحد ثلاث
أواق . أفيون أوقية واحدة . تسحق الأدوية بشراب قابض وليكن

(١) ت : سياهون ، حياقون . (٢) ت : ثلاثة . (٣) ت : تريسيوس .

(٤) ت : ساهون حاهون

مما لم يخالطه ماء البحر. وهذا الشياف اذا عالجنا به فانا نخلطه في ابتداء العلة بالشياف المسمى قوقناريون^(١١) أو بواحد من الشيافات فهو يدمل القروح ادمالا عجيبا جدا وكذلك يفعل أيضا اذا أفرد وحده وينبغي أن تنقع المغرة بالماء يومين ثم تصفى بتفلها الذي يبقى في الخرقة. ومن شأن هذا الشياف أن يجلو بياض آثار القروح. فهذه الأدوية هي التي أثبت ذكرها لي بأسمائها. وقد بلغت ذلك منها ما سألت الله، وأما أسأل الله أن يحفظك ويمنحك وينفع الناس بها على يدك ذهرا طويلا وسنين كثيرة وأسالك أن تجعل مكافأتي حسن الدعاء.

[تمت المقالة العاشرة من كتاب العين تأليف حنين بن اسحق]

(١١) ت : فرماديون

ل : وكتبه عبد الرحمن بن ابراهيم المقدسي في يوم الثلاثاء من شوال سنة ٥٥١
ت : وتمامها تم الكتاب والله الحمد كثيرا دائما. وكتبه عبد الرحيم بن يونس
بن أبي الحسن الأنصاري بخطه لنفسه. وهو يسأل الله العفو والعفراء وذلك بتقدير
العزيز العلي العظيم. وافق الفراع من نسخها يوم الجمعة تسبيل ذي الحجة سنة ٥٩٢
لمجرة سيدنا محمد صلى الله عليه وآله من نسخة بخط معلى عبد الرحمن بن ابراهيم بن سالم
بن عمار المقدسي مكتوب عليها بخطه انه قد عارضها على نسخة بخط أحمد بن الحسين
الأنصاري بيد علي بن يحيى المغربي الطبيب نسختها في يوم الأحد الدامن من صفر
سنة ٣٩٤ هجرية.

فهرس أسماء الأشخاص

Arabic Index of Names of Persons.

- أقراط ۷۸، ۴۵، ۳۰
 ابن أبي أصيبعة ۲، ۳، ۷، ۱۵، ۱۸ — ۲۸، ۳۲، ۳۸، ۳۹، ۴۴، ۴۵
 ابن خلکان ۲۷
 ابن سینا ۱۲، ۲
 ابن ماسویه ۶، ۷، ۱۵، ۱۷، ۴۷، ۴۸، ۵۷
 ابن القفطی ۱۴، ۳۲، ۳۵، ۳۸
 ابن الدیم ۱۴
 ابن الهیثم ۵
 أبو بکر محمد بن زکریا الرازی (انظر : الرازی)
 أبو الحسن أحمد بن محمد الطبری ۱۳
 أبو الحسن علی بن مهمل ربن الطبری (انظر : علی)
 أبو روح بن منصور (تذین دست) ۴۰، ۴۱
 أبو زکریا یوحنا (یحیی) بن ماسویه (انظر : ابن ماسویه)
 أبو زید حنین بن اسحق العبادی ۱۵
 أبو عثمان سعید الدمشقی ۳۶
 أبو علی الحسین بن سینا (انظر : ابن سینا)
 أبو القاسم خلف الزهراوی ۲، ۱۳
 أبیقورس ۵۱
 أحمد بن الحسین الانصاری ۲۱۶
 أحمد بن محمد المدر ۲۹

- أحمد بن موسى بن شاكر ۲۹۱۷
 أحمد تیمور باشا ۶۵۰ — ۱۱۸۱ و ۴۲ — ۶۰۵۵ و ۶۰
 أحمد الحسين الانصارى ۲۱۶ و ۶۰
 أحمد خيبرى سعيد ۶۶
 أراسيسترطس ۱۸۲ و ۱۹۵ و ۶۰۷
 أرسطوطاليس ۳۱ و ۳۲ و ۵۱
 آساس ۲۱۳ و ۵۶
 اسحق بن ابراهيم الطاهري ۲۹
 اسحق بن حنين ۳۶ و ۳۸ و ۴۵ و ۶۴
 اسحق بن سليمان ۲۹
 اسرائيل بن زكريا الطيفورى ۲۸
 اسکندر الأروديسى ۳۲
 أفلاطون ۵۱
 الأکفانى ۴
 أميدوقليس ۵۱
 اندراس ۲۰۶
 الانصارى ۶۰
 أورياسيوس ۳۱ و ۵۳ و ۵۵ و ۵۸ و ۲۰۰ و ۲۰۳ و ۲۰۵ و ۲۰۶ و ۲۰۹ و ۲۱۵
 أوطوقیوس ۳۲
 أونابيروس ۳۱
 ايطيوس ۵۸ و ۵۳
 ايلبوس (طالوس) ۵۶ و ۱۱۳
 أيوب الزهاوى ۲۸ و ۵۰
 بادج (Budge) ۳۳
 بختيشوع بن حيرقل ۱۶ و ۲۱ — ۲۳ و ۲۶ و ۲۸ و ۴۷
 رجستراسر ۳۰ و ۶۲ — ۶۶

بروفرو ٨ و ٤٣

بريسو (بير) (Pierre Brisseau) ٥٠

بطوليوس فيلادلفوس ٣٢

بنوموس بن شاكر ١٧

بولس الأجنطى ٣١ و ٥٣ و ٥٦ و ٥٨ و ١٩٨ و ٢٠٠ و ٢٠٢ و ٢٠٣

٢٠٨ — ٢١١ و ٢١٥

بومستارك ٣٣

تيورباشا (انظر : أحمد تيور)

ثابت بن قرة ٨ و ١٧ و ٣٢

ثاميسيوس ٣٢

ثاودوسوس (الجاثاليق النسطورى) ٢٣

ثاومنسولوس ٣١

جابريل ٣٣ و ٣٤

جالينوس ٨ و ٢٨ و ٣٣ — ٣٥ و ٤١ و ٤٧ — ٥٦ و ٦٣ — ٦٥ و ٦٨

٦٩ و ٧١ و ١٦٧ و ١٩٩ و ٢٠٥ و ٢٠٧ و ٢٠٨ و ٢١٣

جيرئل بن بختيشوع ١٥ و ٢٨

جيرئل بن صبيد الله بن بختيشوع ١٢

حميش (بن الحسن الأعسم) ١٧ و ٢٦ — ٣٢ و ٥١ و ٥٨ و ١٩٤

حنين بن اسحق ٣ و ٥ و ٧ و ١١ — ٤٨ و ٤٩ — ٥٦ و ٦٣ — ٦٦ و ٦٩

٧١ و ٨٢ و ٨٨ و ١١١ و ١١٨ و ١١٩ و ١٢٦ و ١٤٥ و ١٥٧ و ١٧٠

١٩١ و ٢١٢ و ٢١٦

حلف الطولوقى ٩

خليفة بن أب المحاسن (الكحال) ٤ و ٤٠ و ٥٨

داود بن - مير ٣٨ و ٦٤

ديمطار يوس ٣ و ٤١ و ٤٥

ديموسثين فيلايئيس ٥٣

دیوسقوریذیس ۳۱

الرازی ۲ و ۳ و ۸ و ۹ و ۱۲ و ۳۵ و ۳۷ و ۴۰ و ۴۳ - ۴۵ و ۵۳ و ۵۴ و ۵۵

درفس ۳۱

نذین دست (انظر: أبودروح)

ذکریا العیفری ۲۸

مرجس الرأس عینی ۲۸ و ۵۳

سلمویه بن بنان ۱۶ و ۲۸ و ۴۷

سینجر (تشارلز) ۵۸

شاپور الثاني (الملك الساساني) ۱۵

الشاغل ۴

شیخو (لویس) ۱۲

شیریشوع بن قطرب ۲۸

صلاح الدین (الکمال) ۴

طاودتوس ۱۸۸

عبد الرحمن بن ابراهیم بن سالم بن عمار الأنصاری ۵۹ و ۶۰ و ۲۱۶

عبد الرحیم بن یونس بن أبی الحسن الأنصاری ۶۰ و ۲۱۶

عبوس بن زید ۴۴

علی بن ابراهیم بن یحیی شوع ۱۲

علی بن دین الطبری ۸ و ۳۸ و ۴۷ و ۴۸ و ۵۶

علی بن العباس الماجوسی ۱۲ و ۴۴ و ۵۵

علی بن عیسی (الکمال) ۲ و ۴ و ۱۰ و ۱۱ و ۵۷

علی بن یحیی الکاتب ۲۹

علی بن یحیی انصاری ۲۱۶

عمر بن علی الموصلی ۲ و ۴ و ۸ و ۱۱ و ۵۷

دیمی بن علی ۲۶

- عيسى بن يحيى بن ابراهيم ۲۶
 غالوب ۲۰۶
 الغافق ۴ و ۴۰
 فايريسوس اب اكرابتدنى ۵۰
 فاقبوس ۵۶ و ۱۸۷ و ۱۹۵ و ۲۰۸
 فالوبيا ۵۰
 فرفوريوس ۳۲
 فيزالوس ۵۰
 فيلاغوريوس ۳۱
 فيلوكسانس ۲۱۴
 قاييطون ۲۱۴
 قاقياس ۵۶
 قراطيس ۲۰۱
 قسطنطين الأفريق ۳ و ۴۱ و ۴۵
 القوطى ۴۰
 القيسى ۴
 كيلر (يوحانس) ۵۰
 كراتشكوسكى ۶ و ۴۳
 كسانوفون ۱۳۵
 لكليرك (Loelore) ۱۴ و ۳۳
 ليرت (جوليوس) ۱ و ۱۰ و ۴۰
 المأمون ۲ و ۱۵ و ۱۶ و ۲۹ و ۴۶
 مان (ى ۰) ۴۰
 المتوكل على الله ۱ و ۱۷ و ۱۸ — ۲۶ و ۲۹ و ۴۷ و ۵۶
 محمد بن زكريا الرازى (انظر: الرازى)
 محمد بن عبد الملك الزيات ۲۹

- محمد بن موسى بن شاكر ١٧ و ٢٩
 محمد صدّيق ٦٦
 محمود صدق ٦٦
 المستعين بالله ٢٦
 المعز بالله ٢٧
 المعتصم بالله ١٦ و ٢٩
 المعتمد على الله ٢٧
 المتصر بالله ٢٦
 المهتدى بالله ٢٧
 موسى بن خالد (الترجمان) ٢٦
 موسى بن شاكر (المنجم) ١٧
 ميثوح ١ و ١٠ و ٤٠
 ميلقين (ميس) ٦٥
 نيقولاوس الدمشقي ٣٢
 نيلس ٢٠٣ و ٢٠٦
 هيبارخوس ٥١
 هيرشبرج (جوليوس) ١ — ٤ و ١١ — ١٣ و ٤٠ و ٤١ و ٤٥
 الواثق بالله ١٦
 يحيى (يوحنا) بن ماسويه (انظر : ابن ماسويه)
 يحيى المغربي ٦٠ و ٢١٦
 يوحنا (تلميذ قسطنطين) ٤١

Government Press
7240-1928-2000 ex.

Transliteration.	Arabic name.
<i>nāḥāḥiyyā</i>	ناخواء ١٥٧
<i>naḥḥāḥ al-karm</i>	ناخواء الكرّم ١٩٥
<i>naḥḥāḥ</i>	ناخواء محرق ١٨٨ و ١٩٩ — ٢٠٦ و ٢٠٧
<i>naḥḥāḥ</i>	٢١١ و ٢١٣
<i>naḥḥāḥ</i>	ناخواء ٢٠٢ و ٢٠٣ و ٢٠٨ — ٢١٣
<i>naḥḥāḥ</i>	ناخواء ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٥ و ١٨٧
<i>naḥḥāḥ (naḥḥāḥ)</i>	ناخواء (محرق) ١٨٣
<i>naḥḥāḥ</i>	ناخواء ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٧ و ١٨٨ و ١٨٩
<i>(naḥḥāḥ) ḥalīyān</i>	(أصل) مليون ١٥٧
<i>naḥḥāḥ</i>	هدبا ١٩٠
<i>(naḥḥāḥ) al-ḥalīyān</i>	(حصارة ال) هوفوسطيداس ١٦٠ و ١٦٨
<i>naḥḥāḥ</i>	ناخواء ١٥٨ و ١٦٦
<i>naḥḥāḥ</i>	ورد ١٦٠ و ١٦٧ و ١٦٨ و ٢٠٦ و ٢٠٨
<i>naḥḥāḥ</i>	ورد طرى مزروع بالاقاع ٢٠٢ — ٢٠٥
<i>naḥḥāḥ</i>	ورد منق بالأظافر ٢٠٣
<i>naḥḥāḥ (see: naḥḥāḥ)</i>	ورد الورد (انظر: ققاح) ١٦٨ و ٢٠٠ و ٢٠٣
<i>naḥḥāḥ</i>	دهن الورد ١٩١
<i>naḥḥāḥ</i>	ماء الورد ١٦٨
<i>naḥḥāḥ</i>	ماء طيب الورد ١٩٨
<i>naḥḥāḥ</i>	وجع الكور ١٥٦
<i>naḥḥāḥ</i>	يروج ١٦٠
<i>naḥḥāḥ (see: naḥḥāḥ)</i>	قشر اليروج ١٥٨ (انظر: ققاح)

English name.	Greek name.
Ammi (Ammi copticum or A. visnaga) ...	ἄμμι
Grape-wine	οἶνος ἀμπέλινος
Burnt copper (diff. salts of copper) ...	χαλκὸς κεκαυμένος
Starch	ἄμυλον
Starch	ἄμυλον
(Burnt) datestones	ὀστᾶ δακτύλων, φοινίκων (κεκχυμένα)...
Rocksalt (and coarse potash)	ἡμιωνιακόν (ἁλὸς ἄνθος)
Asparagus	ἄσπαραγος
Chicory, endive, garden-succory ...	σέρεις
Hypocist (-juice)	ὑποκιστίς (ὑποκιστίδος ὀπός)
Sweet flag (Acorus calamus L.)... ..	ἄλσος
Rose	ῥόδον
Fresh roses deprived of their stalks (white parts)	ῥόδοι γλαυραὶ χωρὶς τῶν λοβῶν
Rose-"seeds" (i.e. anthers of blossom) ...	ῥόδων ἄνθηα (Diosc.)
Attar of roses	ῥόδινον ἔλαιον
Rose-water	[ῥόδωτον]
Decoction of roses	ῥόδων ἄφέψημα
Bee-gum	πρόκλις
Atropa mandragora, Atropa belladonna ...	μανδραγόρα
Bark of the mandragora-fruits	μανδραγόρας φλοιός

Transliteration.	Arabic name.
<i>mā ar-ramād</i>	ماء الزباد ١٧٥
<i>mā mālūh (mā al-mīḥ)</i>	ماء مالخ (ماء الملح) ١٨٣ و ١٩٠
	ماء المطر ٢٠٢ و ٢٠٣ و ٢٠٦ و ٢٠٨ و ٢٠٩
<i>mā al-māṣar</i>	٢١١ و ٢١٣
<i>mā 'adhiḥ</i>	ماء عذب ١٧٩
	ماينا ١٦٠ و ١٦٨ و ١٨١ و ١٨٣ و ١٩٧
<i>māmīḥ</i>	١٩٩ و ٢٠٣
<i>mūḥallāḥ (see: ḥarāḥ)</i>	ميتل (أظفر: شراب)
<i>mukhkh 'isām al-ayyāl</i>	مخ عظام الأيل ١٥٣
<i>mukhkh 'isām al-'aḡl</i>	مخ عظام العجل ١٥٣
<i>murr</i>	مر ١٥٨ و ١٥٩ و ١٦٩ و ١٨٠ و ١٨١ و ١٨٣ و ١٨٧ و ١٨٨ و ١٩٨ و ١٩٩ ٢٠٢ و ٢٠٥ و ٢٠٨ و ٢١١ و ٢١٢
<i>mirḡat aḥ-ṭhawr</i>	مرارة الور ١٥٥
<i>mirḡat al-khineṣr</i>	مرارة الخنزير ١٨٨
<i>mirḡat al-'anz</i>	مرارة العنز ١٨٨
<i>murādsang</i>	مرداسنج ١٦٣
<i>miḥkhūṣūṣ māshiz</i>	مشكرا مشيز ١٥٦
<i>masāḥā</i>	مصطكي ١٨٤
<i>maghwa (tuḡlab min Sīnāḥ)</i>	مغرة (تجلب من سينوب) ٢١٥ و ٢١٦
<i>muḡl</i>	مقل ١٥٣
<i>mīḥ</i>	ملح ١٥٨ و ١٦٢ و ١٧٥
<i>mā</i>	مو ١٥٧
<i>māḥāḥāḥ</i>	مولو بانا ٢١١
<i>masbakhāḥ (see sunbul ḥīmī)</i>	مبيخوشه (انظر: سنبل شامي) ٢٠٠ و ٢١١
<i>ma'a</i>	ميه ١٥٣
<i>mīwizag</i>	ميونج ١٨٣

English name.	Greek name.
Lixivium (powder used in the bath instead of soap)	κόλια στάκτη
Salt water	ἄλμη
Rain-water	ὕδωρ ὀμβριον
Fresh water	ὕδωρ πότιμον
Horned poppy (<i>Glaucium cornic.</i> Kurt.) .	γλαύκιον
Reduced wine	ἔψημα
Marrow of bones of deer	μύελος ἐλάφειος
Marrow of bones of calves	μύελος μόσχαιος
Myrh	μυρρα
Ox-gall	ταύρου χολή
Pig's gall	χοίρεια χολή
Goat's gall	αἰγὸς χολή
Lithargyre (protoxyde of lead)	λιθάργυρος
Dittany (<i>Dicotamnus albus</i> L.)	δίκταμνον
Mastic, mastic	μαστίχη
Red ochre, ruddle (from Sinope)	μίλτος (Σινοπικὴ)
Bellium (gum)	βδέλλιον
Salt	ἅλας
Spiguel (<i>Meum athamanticum</i> Jacq.)	μῆον
Galena (sulphuret of lead)	μολυβδαίνα
Syrian nard (<i>Valeriana</i> off. L. ?)	νάρδος Συριακή
Styrax (gum)	στυράξ
Stavesacre (<i>Delphinium Staphis agria</i> L.) ...	σταφίς ἄγρια

Transliteration.	Arabic name.
	قليما (مجلوب من قبرس) (أنظر: اقليميا) ١٩٧ و ١٩٩-٢٠٧ و ٢٠٩-٢١٥ ...
<i>qlimiyā</i> (<i>maglāb min Qubrus</i>) (see <i>iqlimiyā</i>)	قطوريون (ماء القطوريون) ١٨٨ ...
<i>qantūriyān</i> (<i>mā al qantūriyān</i>)	كبد العنز ١٨٩ ...
<i>kabīd al-'anz</i>	كبريت ١٨١ ...
<i>kibrit</i>	كثيرا ١٥٧ و ١٥٩ و ٢٠٣ و ٢٠٤ و ٢٠٧ ...
<i>kāthira</i>	— ٢١٣ ...
<i>mā kāthira</i>	ماء كثيرا ١٦٦ ...
<i>kūbara</i> (<i>warāq</i>)	كوبه (ورق) ١٨١ ...
<i>karsana</i>	كرسه ١٥٥ ...
<i>karaḥ</i> (<i>bīr</i>)	كرفس (بذر) ١٥٧ ...
<i>kamūn</i>	كون ١٩٠ ...
<i>kundur</i> (<i>dihābar</i>)	كندر (ذكر) ١٥٨ و ١٥٩ و ١٦٧ و ١٧٩ ...
<i>qīḥr al-kundur</i>	١٨٠-١٨٣ و ١٨٦ و ١٨٧ و ٢٠٨ ...
	قشر الكندر ١٥٨ و ١٦٨ ...
<i>turḍ al-kundur</i>	تراب الكندر ١٨١ ...
<i>kundus</i>	كندس ١٨٩ ...
	لبن ١٦٣ و ١٦٦ و ١٨٠ و ١٨٧ و ١٩١ ...
<i>laban</i>	و ٢٠٥ ...
<i>laban amrā'a</i>	لبن امرأة ١٨٢ و ٢٠٤ و ٢١٢ ...
<i>hi'āb al-asdāf al-barriyya</i>	لعاب الأحداق البرية ١٩٨ ...
<i>ḥuffāh</i>	لحاح ١٦٩ ...
<i>mā al-ḥuffāh</i>	ماء اللقاح ١٥٨ و ١٦٩ ...
<i>lawz murr</i>	لوز مر ١٥٤ ...
<i>lawz ḥalw</i>	لوز حلو ١٥٥ ...
<i>mā al-gūn</i>	ماء الجنين ١٧٦ ...

English name.	Greek name.
Cadmia (from Cyprus)	καδμεία (Κυπρία)
Centaury (juice of a.)	κενταύρειον τὸ μικρόν (κενταυρέου χυλός)
Goat's liver	ἡπαρ τράγειον
Sulphur	θεῖον
Gum tragacanth, adraganth	τραγάκανθα
Tragacanth water	(no Greek term)
Coriander (leaves)	κόριον, κορίανον (κορίου φύλλα)
Bitter vetch (Ervum Ervilia L.)	ἄροδος πικρός
Celery (parsley-seed)	σέλινον (σελί'νου σπέρμα)
Cumin	κόμινον, κυμίνου σπέρμα
(Male) frankincense	λιβανωτός
Bark of frankincense	λιβανωτοῦ φλοιός
Dust of frankincense (i.e. flour of the bark)	(no Greek term)
Scap-wort (Gypsophila Struthium L.)	στρουθίον
Milk	γάλα
Milk of a (young and healthy) woman...	(νέας καὶ εὐγύμου) γυναικὸς γάλα (Galen)
Mucilage of landsnails	κοιλίων γλίστρον ὑγρόν
Fruit of mandragora (Atropa)	μανδραγόρος ἡ μήλα
Juice of mandragora-fruits... ..	μανδραγόρος ὁπός... ..
Bitter almond	ἁμύγαλος πικρός... ..
Sweet almond... ..	ἁμύγαλος γλυκός... ..
Whey	γάλακτος ὕψος

Transliteration.	Arabic name.
'aṣṣa fagg	فص فصج ٢١٥ و ١٦٨
'aṣṣa lam yandegg	فص لم يندج ٢١٥
'aḡḡal al-'inab	(عقيد) العنب ١٨١
'inab ath-tha'lab	عنب الثعلب ١٨١ و ١٥٤
al-'unsulān	المتصلان ١٥٤
ihall al-'unsulān	حل المتصلان ١٥٧
'awwag	صويج ١٨٦
ghubbār ar-raḥā	غبار الرحا ١٩٨ و ١٨١
figl	بغل ١٨٢
dūhn al-figl	دهن البغل ١٥٥
fuggūh al-ward (biar al-ward)	فجاج الورد ٢٠١ و ٢٠٠
	(بزد الورد) ٢١٥
	فعل ج ملافل ٢٠٦ و ١٩٩ و ١٩٧ و ١٨٧
fūfūl (pl. fūfūl)	٢١٤ و ٢٠٨
fū	فو ١٠٧
ḡaḡḡiya (see aḡḡḡiyā)	غافيا (انظر: آفيا)
ḡar'	فرع ١٧٦
ḡarn muḥraq	قرن محرق ١٦٣
ḡarn al-ayyil	قرن الأيل ١٦٧
ḡarn al-'anz	قرن العنز ١٦٧
ḡuḡḡār an-nuḡḡās (see ḡuḡḡāl)	قشور النحاس ٢٠٨ و ٢٠٥ (انظر: توبال)
ḡasab (asl al-q.)	قصب ١٥٧ (أصل القصب)
ḡatradn	قطران ١٨٨
ḡuḡḡūḡniya (see ḡuḡḡūḡnag)	قلقونيا ١٨١ (انظر: راييج)
ḡuḡḡadīs	قلقيس ١٦٢ و ١٦٣ و ١٦٧ و ١٨٣
ḡuḡḡatār (muḥraq)	قلقطار (محرق) ١٩٧ و ١٩٩ و ٢٠٤
ḡuḡḡamī	قلقنت ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٨ و ١٧٨

English name.	Greek name.
Unripe, green gall-nut	ὀμπακίτις κηκίς
Unripe, green gall-nut	ὀμπακίτις κηκίς
Inspissated grapes	[στέμφυλον?]
Night-shade	στρύχον
Squill	σπίλλα
Vinegar of squills	σπίλλης ὄξος
European lycium	λύκιον πυξάκανθον
Finest wheaten flour (<i>similago</i>)	σιμιθάλις
Radish	ῥάφανος
Radish-oil	ῥαφάνινον ἔλαιον
Receptacle of the rose-blossom	τὸ ἐν μέσοις τοῖς ῥόδοις ἄνθος
Pepper (kinds of pepper)	πεπέρη
Valerian (<i>Valeriana</i> Diosc. Sibth)	φού
Acacia	ἄκακία
Vegetable marrow, pumpkin	καλόκυνθα
Burnt horn	κέρας κακαυμένον
Horn of deer	κέρας ἑλάφου
Goat's horn	αἰγὸς κέρας
Scales of copper	λεπίς χαλκοῦ
Reed (root) (<i>Phragmites</i> comm. Trin.)	κάλαμος (καλάμου ρίζα)
Tar	πιττάσφαλτος
Colophony (pure-resin)	κολοφωνία
White vitriol (sulfate of zinc)	χαλκίτις
(Burnt) yellow vitriol (unclean sulfate of iron ?)	χαλκίτις ὀπτή (κακαυμένη)
Blue vitriol (sulfate of copper)	γάλακθος

Transliteration	Arabic name
<i>shardb idliya</i>	شراب اطاليا ٢١٤
<i>shardb sirf</i>	شراب صرف ١٨٠
<i>shardb qdbid</i>	شراب قابض ١٩٩ و ٢٠١ و ٢١٥
<i>shardb mushallath</i>	شراب مثلث ٢٠٦ و ٢٠٧
<i>shardb magláb min Iqríash</i>	شراب مجلوب من اقرطش ٢٠٦ و ٢٠٧
<i>shardb magláb min Kiyás</i>	شراب مجلوب من كيوس ٢٠٦ — ٢٠٨ و ٢١٥
(<i>ma'ash</i> -) <i>sha'ir</i>	(ماء) الشعير ١٧٦
<i>shaqá iq an-nu'mán</i>	شقائق النمان ١٨٣ و ١٨٨
<i>sham' abjad</i>	شمع ابيض ١٨٣
<i>shih</i>	شيع ١٥٤
<i>shbr</i>	صبر ١٩٧ و ١٩٩ — ٢٠٤ و ٢١١
<i>shadaf muhray</i>	صدف محرق ١٨٣
<i>sa'tar</i>	صمغ ١٨٢
<i>safrat al-babá</i>	صفرة البيض ١٨١ و ١٩٠
<i>samgh</i> ('arabí)	صمغ (عربي) ١٥٩ و ١٨١ و ١٨٣ و ١٨٤
<i>ma' as-samgh</i>	ماء الصمغ ١٦٦ و ١٩٩ — ٢٠٩ و ٢١١ و ٢١٢ و ٢١٥
<i>shih</i>	طحلب ١٥٤ و ١٥٥
<i>at-tin al-manashb alá Shamá</i>	الطين المنسوب الى ساموس ١٩٨ و ٢٠٤
<i>at-tin al-mulagqab bi'l-kaukab</i>	الطين الملقب بالكوكب ٢٠٩ و ٢١١ و ٢١٣
<i>'asal (j'ig)</i>	و ١٩٧ و ٢١٤
<i>'afe</i>	حنص ١٥٨ و ١٦١ و ١٨٨

English name.	Greek name.
Italian wine	οἶνος Ἰταλικός
Unmixed wine (note mixed with sea-water, as was the habit)	οἶνος ἀθάλασσος
Astringent (harsh) wine	οἶνος αὐστηρός
Sweet wine reduced to a third of its volume by boiling	γλυκὺς (Κρητικὸς) οἶνος (Galen), ἑψημα (Dioscurides)
Cretan wine	οἶνος Κρητικὸς
Chian wine	οἶνος Χίου
Barley (-water)	κριθὴ (κριθινόν)
(Red) anemone	ἀναιμώνη
White wax (bee-wax)	κηρὸς λευκός
Warm-wood	ἄψινθιον
Aloe	ἄλσῃ
Burnt sea-shell (oyster)	δοτρεον κακαυμένον
Organ	ὄργανον
Yolk of eggs	ωοῦ λέκυθος
Gum (-arabic)	κόμμι
Solution of gum in water	(no (Greek term)
Sea-moss (<i>Leuina minor</i> L.)	φακὸς ὁ ἐπὶ τοῦ ὕδατος, ὁ ἀπὸ τῶν τελμάτων φακός
Sassan clay	γῆ Σαμ'α
"star"-clay	γῆ ἀστήρ
(Finest) honey	μέλι ('Αττικόν)
Gall-nut	κηκίς

Transliteration.	Arabic name.
<i>zait 'atig</i>	زيت عتيق ١٩٧
<i>zait 'adhiḥ</i>	زيت عذب ١٤٧
<i>zādāg, zādāhag</i>	مادج و ساذج ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٦ و ١٦٨
<i>zādāliyan</i>	و ٢٠٢ و ٢٠٠
<i>zādāḥḥ</i>	ساساليون ١٥٧
<i>as-sarātīn al-bahri</i>	سذاب ١٨٣ و ١٨٨
<i>zarmaq</i>	السرطان البحري ١٨٨
<i>zafargal</i>	سريق ١٧٦
<i>zakhānag</i>	سفرجل ١٨١
<i>zakhāḥ</i>	سكينج ١٥٦ و ١٥٨ و ١٥٩ و ١٦٦ و ١٨٧
<i>zamaḥ zakhāḥ</i>	و ١٨٩
<i>zambul zakhāḥ</i>	سليخة ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٦
<i>zambul zakhāḥ</i>	سمك محض ١٧٦
<i>zambul zakhāḥ</i>	سنبل شامى ٢٠٠ و ٢١١ و ٢١٤
<i>(see maḥabakḥāḥ)</i>	(انظر: مبخوشة)
<i>zambul (al-sīb)</i>	سنبل (الطيب) ١٦٥ و ١٦٨ و ١٧٠ و ١٩٥
<i>zangiq as-sawiq</i>	و ١٩٩ و ٢٠٨
<i>zāddānag, zāddānna</i>	دقيق السوق ١٨١ و ٢١٤
<i>zabāḥ (yamānī)</i>	شاذنج وشاذنه ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٨ و ٢٠٨
<i>(zabāḥ ash-) zābāḥ</i>	شب (يماني) ١٧٥ و ١٨٣ و ١٨٩
<i>zabāḥ al-afḍi</i>	(دهن) الثيب ١٥٦
<i>zabāḥ al-batt</i>	شحم الأفايح ٢١٥
<i>zabāḥ al-baqar</i>	شحم البقر ١٨٢
<i>zabāḥ al-himāḥ</i>	شحم البقر ١٥٣
<i>zabāḥ al-'agī</i>	شحم الخنزير ١٥٤
<i>zabāḥ al-māḥ</i>	شحم السجل ١٥٤
<i>zabāḥ</i>	شحم المسافر ١٥٣
<i>zabāḥ</i>	شراب ١٨٣ و ١٩١ و ٢٠٦ و ٢١٤

English name.	Greek name.
Old (good) oil	έλαιον παλαιόν
Sweet oil	έλαιον γλυκύ
Malobathrum (betel ?)	μαλάβαθρον
Seseli (tortuosum)	σέσελι
Rue	πήγανον
Shrimp ("crawfish of the sea")... ..	σκόρπιος θαλάσσιος
Ormosh (<i>Atriplex hortensis</i> L.)	ἀτράφαξις
Quince	μήλον κυδώνιον
Gum of <i>Ferula persica</i>	σαγάπηνον
Cassia	κασία, κασσία
Rock-fish	οἱ πετράιοι τῶν λυθῶν... ..
Syrian nard (<i>Patrinia scabiosaeifolia</i> Fisch.)	νάρδος Συριακή
Spikenard (<i>Valeriana Yatananai</i> Jones) ...	ναρδόσταχυς, νάρδος Ἰνδική
Grass of barley	πάλη ἀλφίτων
Hematite	αἱματίτης
Alum (of Yemen)	συμπτηρία
Dill (-oil)	ἄνηθον (ἄνηθέλαιον)
Viper's grease... ..	στέαρ ἐχιδνης
Duck's fat (Galen : goose-fat)	στέαρ νήτειον (Galen : χήναιον) ..
Cow's fat... ..	ταύρειον στέαρ
Pig's fat	στέαρ χοίρειον
Calf's fat	στέαρ μόσχειον
Goat's fat	στέαρ αἰγαιον
Wine	οἶνος

Transliteration.	Arabic name.
<i>dam al-warashān</i>	دم الورشان ١٨١
<i>duhn hill</i>	دهن حلّ ١٥٤
<i>duhn nadrāb bi'l-mā' al-hār al-mumakkin</i> ...	دهن مضروب بالماء الحار الممكن ١٥٤
<i>duhūdū maqtū' ar-rās</i>	ذباب مقطوع الرأس ١٨٣
<i>rāṣnag (see qulṣunīyā)</i>	راڤنج ١٨٤ (انظر: قلقونيا)
<i>rāṣnīyānag</i>	رازيانج ١٦٠
<i>mā' ar-r.</i>	ماء الرازيانج ١٨٩
<i>biar ar-r.</i>	بذر الرازيانج ١٥٧
<i>rāṣbānag</i>	راڤبانج ١٨٨
<i>raḥḥ (see uruḥ)</i>	رصاص ١٥٨ و ١٦٣ (انظر: أسرب)
<i>romād al-buḥdī allāḥ yuṣūl fīha an-nuḥḥ</i> ...	روماد البوحدى الذى يسيل فيها النحاس ٢١١
<i>rummān</i>	رومان ١٨٣
<i>zāj</i>	زاج ١٥٨ و ١٦٣ و ١٦٧ و ١٩٣ و ١٩٧
<i>zāḡ</i>	زاغ ٢٠١ و ٢٠٦ و ٢٠٧
<i>zāḥ</i>	زابل ١٥٦
<i>zāḥḥ (manḥū' al-'agām)</i>	زبيب (منزوع العجم) ١٨٢
<i>zūḡḡ muḥraq</i>	زجاج محرق
<i>az-zarnīkhān</i>	الزرنيجان ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٧
<i>zā'farān</i>	زعفران ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٨ و ١٦٩ و ١٨٠ و ١٨١ و ١٨٣ و ١٨٧ و ١٩٠ و ١٩٥ و ١٩٧ و ١٩٩ — ٢٠٨ و ٢١٥
<i>zāḡ</i>	زفت ١٨١
<i>zīḡār (muḥakkak)</i>	زنجار (محكك) ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٧ و ١٨٢ و ١٨٦ و ١٩٧ و ٢٠٢ و ٢٠٥ و ٢٠٧
<i>zahr an-nuḥḥ</i>	زهر النحاس ١٦٣ و ١٦٧
<i>zāḡ</i>	زرقا ١٨٢ و ١٨٨

English name.	Greek name.
Blood of wild doves	γάιττης αἷμα
Pure (old) oil	(no Greek term)
Oil beaten with tepid water (hydrelasum) ...	ὕδρελατον
Flies with cut-off heads	μυίας τὴν κεφαλὴν ἀποβαλῶν
Pine-resin (colophony)	ῥητίνη
Fennel	μάραθρον
Fennel-juice	μαράθρου ὁπός
Fennel-seed	μαράθρου σπέρμα
Sepia-, octopus-shell (see note 2 on p. 120 of the translation)	σηπίας ὕστρακον
(Black) lead	μόλυβδος
Cyprian ashes ("ash of the recipients in which copper has been melted")	σποδὸς Κυπρίῃ (Galen)
	σπόδιον (Oribasius)
Pomegranate	βοιά (Galen), ροά (Dioscurides)
Red vitriol (unclean sulphate of copper)	μίση
Dung	κόπρος
Rumen (spoiled of pipe)	σταφίς
Burnt glass	ὑαλὸς κεκαυμένος
Arsenics (two, red and yellow)	ἀρσενικόν
Saffron	κρόκος
Fitch	πίττα
(Scraped-off) rust, oxide of copper or iron...	ῥός (ξυστός)
Aeris flos (red oxide of copper)	χαλκοῦ ἔνθος
Hyssop	ὑσσώπος

Transliteration.	Arabic name.
<i>al-hagar al-mamṣūb ʾilā Frāgiyā</i>	الحجر المنسوب الى فروجيا ١٩٧
<i>hasak</i>	حسك ١٥٥
<i>hisrim (māʾ al-h)</i>	حصرم (ماء الحصرم) ١٦٨
<i>hudād, hudūd</i>	حضض ١٥٨ و ١٥٩ و ١٨١ و ٢٠١
<i>hudād hindī</i>	حضض هندي ١٦٩ و ١٨٠ و ١٩٩ و ٢٠٢
<i>hulba</i>	حلبة ١٥١ و ١٦١ و ١٦٦ و ١٦٩
<i>māʾ al-hulba</i>	ماء الحلبة ١٦٦ و ١٦٩ و ١٨٧ و ١٧٩ و ١٨١
	حانيت ١٥٦ و ١٥٨ و ١٥٩ و ١٦٦ و ١٨٧
<i>hūtī</i>	و ١٩٧
<i>hamḍma</i>	حامة ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٦
<i>(daqīq al-) hīma</i>	(دقيق) الحطة ١٥٤
<i>khūḍa (mungaʿ)</i>	خبز (منقع) ١٨١ و ١٩٠
<i>khurwʾ al-hawdān</i>	خرو الحواذين ١٨٨
<i>khurwʾ al-hamḍm</i>	خرو الحمام ١٨٢
<i>khurwʾ al-fār</i>	خرو الفار ١٨٤
<i>khurwaʿ</i>	خروع ١٥٥
<i>(duhn al-kh)</i>	(دهن الخروع) ١٥٥
<i>khoshkhāsh (qishr al-kh)</i>	خشخاش ١٨١ (قشر الخشخاش)
<i>khaimi</i>	خطمي ١٥٥
<i>khal mamṣūg</i>	خل مزوج ١٧٥ و ١٨٢ و ١٨٣
<i>khams</i>	خمير ١٥٦
<i>dār sīnī</i>	دار صيني ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٦
<i>durdī</i>	دردي ٢١١
<i>dam al-hulm</i>	دم الحلم ١٨٢ و ١٨٤
<i>dam al-hamḍm</i>	دم الحمام ١٨٢ و ١٩١
<i>dam ash-shufīnī</i>	دم الشفنين ١٩١
<i>dam ad-dajadī</i>	دم الضفادع ١٨٤

English name.	Greek name.
Phrygian stone	Φρύγιος λίθος
Water-caltrop (<i>Tribulus terrestris</i> L.) ...	τρίβολος
Verjuice (juice of unripe grapes)	ὀμφάκιον
Lycian thorn, lycium	λύκιον κυζάκανθον
Indian lycium	λύκιον Ἰνδικόν
Fenugreek	τῆλις
Fenugreek-juice (<i>Trigonella Foenum graecum</i> L.)	τῆλεως ὀπός
Asafoetida	σ/λφιον (Μηδικόν, Κυρήναιον)
Anomum	ἄνωμον
Wheat (wheaten flour)	πυρός (πυρῶν ἀλευρον)
(Macerated) bread	ἄρτος (καταβραγόμενος)
Lizard's dung	σαύρας ἀκόδευμα
Pigeon's dung	περιστεράς κόπρος
Excrements of mice	μυῶν κόπρος
Castor-berry	κίκι
(Castor oil)	(κίκινον ἔλαιον)
Poppy (bark of the poppy capsule)	μήλων ἥμερος (μήκωνος φλοιός)
Mallow	ἄλθια
Vinegar-water	ὕδωρ ὀλίγον ὄξους ἔχον
Leaven	ζύμη
Cinnamon	κιννάμωμον
Dregs, tartar, sediment ?	(no Greek term [τρυξ?])
Blood of ticks, dog-ticks	κροτώνων αἷμα, κυνοραιοτῶν αἷμα
Blood of pigeons	περιστερῆς αἷμα
Blood of turtledoves	τρογόνος αἷμα
Blood of frogs	βατράγων αἷμα

Transliteration.	Arabic name.
<i>bārazā</i>	بازر ١٥٣ و ١٥٨ و ١٥٩ و ١٦٩ و ١٧٣
<i>bāzahr</i>	بازهر ١٥٦
<i>bāqila</i>	باقلى ١٥٥
<i>bier qattāna</i>	برقعونه ١٥٤ و ١٥٥
<i>baibāi (mā' al ḥ.)</i>	بطباط (ماء البطباط) ١٦١ و ١٦٨ و ١٩٠
<i>batradellimān</i>	بطرا ساليون ١٥٧
<i>baglai al-hamqā</i>	بقلة الحما ١٥٤ و ١٥٥
<i>(mā' ḥ. al-ḥ.)</i>	(ماء بقلة الحما) ١٨١
<i>bagla yamāniyya</i>	بقلة يمانية ١٧٦
<i>(duḥn) al-balaṣm</i>	بلسان (دهن ال) ١٨٩ و ١٩٧
<i>bawraq</i>	بورق ١٥٨ و ١٦٣ و ١٧٥ و ١٧٨
	بياض البيض ١٦٣ و ١٦٦ و ١٧٨ — ١٨١
<i>baydā al-baīd</i>	٢٠٠ — ٢٠٥ و ٢٠٨ و ٢١٢
<i>turmus</i>	ترمس ١٥٤
<i>ṭiryāq</i>	ترياق ١٨١
<i>ṭābāl al-ḥadīd</i>	قوبال الحديد ١٥٩ و ١٦٣ و ١٦٨
	قوبال النحاس ١٥٩ و ١٦٣ و ١٦٧
<i>ṭābāl an-nuḥās (see qushār an-n.)</i>	(أنظر: قشور النحاس)
<i>ṭāniyā (maghāḥil)</i>	تونيّا (مغسول) ١٦٣ و ١٦٥ و ٢٠٨ — ٢١٣
<i>ṭhām</i>	ثوم ١٥٥
<i>gazar barrī</i>	جذرى ١٥٧
<i>ga'da</i>	جعدة ١٥٧
<i>gulnār</i>	جلنار ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٨
	جند بادستر ١٥٩ و ١٦٤ و ١٦٩ و ١٨٠
<i>gund bādaṣar</i>	١٨٧ و ١٩٩ و ٢٠١ و ٢٠٢
<i>ḥabb al-filfil al-abyāḍ</i>	حب الفلفل الأبيض ١٩٩ و ٢٠٨ و ٢١٣
<i>hagar al-lāzward</i>	حجر الازورد ٢١٥
<i>hagar mushattāb (mushaqqāq)</i>	حجر مشطب (مشق) ٢٠١

English name.	Greek name.
Galbanum	χαλβάνη
Antidote (*)	ἀλεξιφάρμακον
Bean	κúαμος
Flea-wort, psyllium	ψύλλιον... ..
Polygonum aviculare (juice of p.)	πολύγονον (πολυγόνου ὀπός)... ..
Rock-parsley	σμάριον (Galen), πετροσέλινον (Diosc.)
Purslain	ἀνδράχνη
(Juice of purslain)	(ἀνδράχνης ὀπός)
Amaranth	ἐλῆτον, ἐλίτον
Balm of Gilead (of Amyris GIL.)	βαλσάμου ὀπός
(Coarse) potash	ἄφρόνιτρον
Glair, white of eggs	ὠοῦ λευκόν
Lupine	θερμός
Thermac (see note on p. 86)... ..	θηριακή (ἀντιδοτος)
Scales of iron	σιδήρου στῦψις (λεπίς)
Scales of copper	λεπίς χαλκοῦ
Tutty, sublimated oxide of zinc (washed)	πομφόλυξ (πεπλυμένος)
Garlic	σκόροδον
Wild carrot, parsnep	σταφόλινον ἄγριον... ..
Maiden-hair (Adiantum Cap. Ven. L.)	ἀδίαντος
Wild pomegranate... ..	βαλαύστιον
Castor	καστόριον
White peppercorns	πεππέρεως λευκοῦ κόκκοι
Lapis lazuli	ἄρμένιον
slate	λίθος σχιστός

(*) See the Glossary of medical terms, and the translation p. 82 and 86, note (1).

معجم أسماء الأدوية المفردة الواردة في كتاب العشر مقالات في العين

Transliteration.	Arabic name.
<i>abiyān</i>	أيون ٢١٠ (أظر : أيون) ١٩٧ و ١٨٣ و ١٦٧ و ١٦٢ و ١٥٨
<i>āḥmīd</i>	٢١٢ و ٢٠٥ و ٢٠١ و ١٩٩
<i>āḥmīd muḥraq</i>	أحمد محرق ٢٠٠ و ٢٠٢ و ٢١٠ و ٢١٣
<i>absūriqūn</i> (see <i>ḥabsūriqūn</i>)	أبسوريقون ١٦٧ و ١٥٩ (أظر : بسوريقون)
<i>adūya muḥjaḥara</i>	أدوية محفزة ١٩٦ و ١٩٧
<i>asārān</i>	أسارون ١٥٧
<i>asrūb</i>	أسرب ٢٠١ و ٢١٢ و ٢١٣
<i>isfīḍg</i> (ar-rasāḥ)	اسفيداج (الراسح) ١٦٣ و ١٨٧ و ١٩٩ و ٢١٣
<i>uḥḥaḥag</i>	أشج ١٠٣
<i>uḥḥaḥag</i>	أشق ١٥٨ و ١٦٦ و ١٨٣ و ١٨٨ و ١٨٩
<i>asī as-sūs</i>	أصل السوس ١٥٤
<i>afṭīmān</i>	أفيمون ١٧٦
<i>afurbiyūn</i>	أفريون ١٥٨ و ١٥٩ و ١٨٧
<i>afiyān</i> (<i>maqlā, maqlā</i>) (see <i>abiyān</i>)	أميون (مقلو ومقل) ١٥٨ و ١٥٩ و ١٦٩ و ١٩٨ و ٢١٥ (أظر : أيون)
<i>aqḍiḡya</i> (<i>qḍiḡyā</i>)	أقليا (قانيا) ١٦٠ و ١٦٨ و ١٦٩ و ١٨٩ و ١٩٩ و ٢٠٠ و ٢٠١ و ٢٠٦ و ٢١١
<i>aqḍiḡya</i> (<i>qḍiḡyā</i>)	أقليا ١٦٢ و ١٦٥ و ١٦٧ و ١٨٠ و ١٨٣ ١٩٩ و ٢٠٢ و ٢٠٨ و ٢١١ و ٢١٢
<i>iqṭīmīyā</i> (see <i>qṭīmīyā</i>)	(أظر : قيميا)
<i>aklī al-malk</i>	أكلي الملك ١٨١
<i>anarāḥi</i>	أنرورت ١٥٨ و ١٥٩ و ١٩٧ و ١٩٩ و ٢٠٣
<i>anṣulān</i> (see <i>'anṣulān</i>)	أنصلان (أظر : حصلان)

* Galen, Oribasius, Alexander Trallianus and Paul of Aegina, and when no parallel place

Glossary of Names of Drugs occurring in the Text.

English name.	Greek name. *
Opium	ὄπιον
Stibium (sesquichloret of antimony)... ..	στίμι
Burnt stibium	στίμι κεκαυμένον
Itch-salve, psoriasis	ψωρικόν
Mineral remedies	μεταλλικά φάρμακα
Asarum, asarabacca	ἄσαρον
Lead ("black lead")	μόλυβδος
White lead (basic carbonate of lead)	φιμμήθιον
Gum-ammoniac	Ἰμμωνιακόν
Gum-ammoniac	Ἰμμωνιακόν
Liquorice	γλυκυρρίζα
Thyme-weed (Cuscuta epithymum L.)	ἐπιθυμον
Spurge (resin of euphorbium)	εὐφόρβιον
(Parched) opium, poppy-juice	ὄπιον (πιφωγμένον)
Acacia (hunks of fruits)	ἀκακία
Cadmus, calamine, (carbonate of zinc)	καδμία, καδμεία
Mallot	μελίλωτος, τον
Persian gum (of Astragalus)	σαρκοκόλλα
Squill	σκίλλα

* The Greek names of drugs are extracted from the corresponding places in the works exists, from Dioscorides' *Materia Medica*.

Transliteration.	Arabic Term.
<i>al-wa'd' al-muqaddas</i>	الوعدان المقدسان ٨٦
<i>al-wa'd' (wa'd') al-mu'akkid</i>	الوعد المؤثر ٨٦
<i>garqda</i>	يرقان ٢٠٥ و ٢٠٥

Translation.	Greek Term.
The two anterior (lateral) ventricles ...	προσθ'αι κοιλ'αι
Posterior (fourth) ventricle of the brain	ἡ ὀπίσσω κοιλ'α
Jaundice	ἰκτερος

Transliteration.	Arabic Term.
<i>mayaldn</i>	ميلان ١٢٠
<i>maṣār</i>	ماصور ١٣٤
<i>naḍir</i> (see : <i>ṣaḡb</i> and <i>ḥaḍaḡa</i>)	ناظر (انظر : ثقب وحدة) ١٠٥
<i>naṣb al-'inabiyya</i>	تنوء العنية ١٣٩ و ١٦٤ و ١٨٧ و ٢١٢
(<i>naṣb al-garniyya</i>) (All b. 'Isā II, 65)	تنوء القرنية ١٣٩
<i>naṣb al-'ain</i>	تنوء العين ١٣٩ و ١٩٠ و ٢٠٥
<i>an-naḥḥ</i>	النحاح ٧٣ و ٧٤ و ٩١
[<i>naḥḥ al-mā</i>] 'All b. 'Isā	(تزل الماء) ...
<i>naghānigh</i>	نغانغ ٢٠٦
<i>naḡaḡ al-midda</i>	نقق المدة ١٥٦
<i>nigrie</i>	نقرس ١٧٢
<i>naḡl</i>	نقل ١١٢
<i>ḥaṣak al-garniyya</i>	حنك القرنية ١٤٤ و ١٤٥
(see : <i>inḥiḥāḡ</i> and <i>ḥiḡaḡ</i>)	(انظر : انخراق ونرق)
<i>naḥḥ</i>	نق ١٧١
<i>waram</i> , pl. <i>awram</i>	ورم ج أروام ١١٦ و ١٢٥ و ١٣٣ و ١٤٠ و ١٧١—١٨٣
<i>waram ḥār</i> , <i>waram 'aṣim</i>	ورم حار أو عظيم ١٢٥ و ١٨٠
<i>waram ḥār ft 'd-dimāḡ</i>	ورم حار في الدماغ ١٤٣
<i>wariḍ</i> , pl. <i>awriḍ</i> , <i>awriḍa</i>	وريد ج أرواد أو وردة ٧٨ و ٧٩ و ١٧٥
<i>al-wiḍ</i> (<i>wiḍ al-awṣaṭ</i>)	الوطاء الأوسط ٨٦
<i>wiḍ</i> (<i>wiḍ</i>) <i>al-mā</i>	وطاء الماء ١٩٠

Translation.	Greek Term.
Deviation	μετάσταςις
Fistula (lachrymal)	σύριγξ
Pupil	κόρη
Prolapse of uvea (iris)... ..	σταφύλωμα (Galen) πρόπτωση, πρό- πτωσης (Paul)
Ectasia of cornea	[μάνωσις τοῦ κερατοειδοῦς] Greek term given by Hunain)
Prolapse of the eye, exophthalmos	ὀφθαλμοῦ πρόπτωσης (Aëtius), ἐκπίσι- μός (Oribas., Paul)... ..
Spinal chord	νωτιαῖον μῦελον
Formation of cataract.. ...	ὕποχύματος σύστασις, γένεσις
Eating sores (in the mouth) .. .	νομαί
Expectoration of matter	ἀνάττυσις
Gout, podagra	ἄρθριτις... ..
Removal, dislocation (of organs or diseases)	μετάσταςις
Rupture, perforation of cornea	ρήξις τοῦ κερατοειδοῦς
Distortion	διαστροφή
(a) Swelling	(α) οἰδημα
(b) Tumour	(β) παρὰ φύσιν ὄγκος
Inflamed swelling, ophthalmia	φλεγμονή
Acute inflammation of the brain, "phre- nitis"	φρενίτις... ..
Vein, veins	φλεψ, φλέβες
Middle (central, third) ventricle of the brain	μείση κοιλία
The "layer" of the cataract (between pupil and lens)	(no Greek term)

Transliteration.	Arabic Term.
<i>magrā al 'asaba al-mugawawfa</i>	مجرى العصب المجزأة ٨٩—٩٨
<i>maḡama</i>	مخجمة ١٩٠
<i>maḡas al-baṣar</i>	مخسوس البصر ١١٩
<i>maḡwar amawwar al-baṣar</i>	مخوضنور البصر ٩٦
<i>maḡḡab al-ḡalab</i>	مخ الغلب ٨٤
<i>maḡḡababab</i>	مخجل ١٧١
<i>al-miḡda al-ḡamīns (al-maḡḡabana) dāḡḡat al-ḡarwīḡḡa</i>	المدة الكامنة (المختبئة) داخل القرنية ١٦٨ و ٢٠١ و ٢٠٥ و ٢١٢
<i>marad dī</i>	مرض آلى ١٢٠
<i>marad baṣṣ</i>	مرض بسيط ١٢٠ و ١٢١ و ١٢٤
<i>marad maraḡḡab</i>	مرض مرتك ١١٤ و ١٢١ و ١٢٣
<i>maḡḡ</i>	مزاج ٨٧ و ١١٣ و ١٤٧ و ١٥٦ و ١٧٣ و ١٧٤
<i>maḡḡar</i>	مسار ١٤٠
<i>maḡḡ (see: ḡawḡ)</i>	مسير (أخرحوض) ٩٧
<i>maḡḡab</i>	مضاض ١٣٨
<i>maḡḡab</i>	مقدح ١٨٩
<i>maḡḡadḡḡam ad-ḡamḡḡab</i>	مقدم الدماغ ٨٥—٨٧
<i>maḡḡat al-'aḡn</i>	مقلة العين ١٧٩
<i>maḡḡab</i>	مقراض ١٣٠
<i>maḡḡar</i>	مانظر ١٠٩
<i>maḡḡar</i>	مؤثر الدماغ ٨٥ و ٨٦
<i>maḡḡarḡ</i>	مورج ٢٠٥ و ٢٠٦ و ٢١٢ و ٢١٥
<i>maḡḡat maḡḡab al-ḡarwīḡḡa</i>	موضع مقود القرنية ٢١٢
<i>maḡ</i>	ميل ١٣٩ و ٢١٤

Translation.	Greek Term.
Canal of the hollow (optic) nerve... ..	πόρος τοῦ κοιλοῦ νεύρου
Cupping-glass	σικύα, συκύη
Object of visual perception	τὸ ὄψεως αἰσθητικόν
Axis of visual cone	ἄξων τοῦ ὀπτικοῦ κώνου
Spinal chord ("Marrow of backbone") ...	νωτιαῖον μύελον
Loose in texture, porous	μανός
"The hidden, kept back matter behind the cornea" i.e. <i>hydrops</i>	ὑπόπουος ὀφθαλμός, ὀπόπουν... ..
Organic disease, disease of an organ ...	ὀργανικὸν νόσημα... ..
Simple, uncomplicated disease	ἀπλοῦν νόσημα
Compound disease... ..	σύνθετον νόσημα
(a) Mixture, temperament, complexion ...	(α) κρῖσις
(b) Disposition	(β) διέθεσις
"(Head of a) nail," flat corneal staphy- loma	ἥλος
Funnel, infundibulum of the brain	χοάνη
Blisters, pimples (small ulcers like burnt spots of the cornea)	ἐπιλαύματα, ψύδραες
Couching needle	παρκενετητήριον
Cerebrum... ..	ἐγκέφαλον
Eye-ball	(no Greek term)
Pair of scissars	ψαλίς
Looks, visual rays	ὄψεις
Cerebellum	παρεγκεφαλίς
A small prolapse of iris (like a fly's or ant's head)... ..	πρόπτωσις, στογύλωμα (Galen), μυιοκέ- φαλον (Alexand. Trall.)
Abrasion, small ulcer of the cornea... ..	ἐπίκρουμα τοῦ κερατοειδοῦς (Paul)
Probe	μήλη

Transliteration	Arabic Term
<i>al-quwwa ad-dāfi'a</i>	القوة الدافعة ١١٣
<i>al-quwwa at-tabī'iyya</i>	القوة الطبيعية ١١٣
<i>al-quwwa al-māsika</i>	القوة الماسكة ١١٦
<i>al-quwwa al-murabbīyya</i>	القوة المربية ١١٣
<i>al-quwwa al-mughadhāhiyya</i>	القوة المذهمة ١١٣
<i>al-quwwa al-mughaziyā</i>	القوة المغيرة ١١٣
<i>al-quwwa al-muwallida</i>	القوة المولدة ١١٣
<i>al-quwwa an-nafothīyya</i>	القوة النفسانية ١١٣
<i>kathbi al-hiss</i>	كثير الحس ١٦٥ و ١٨٠
<i>kahhā</i>	كحال ١٨٩
<i>kahl pl. akhāl</i>	كل ج. أكل ١٩٧ و ٢١٣—٢١٥
<i>kumnat al midda, al midda (khalīf al qar-niyya), see : midda</i>	كمة المادة والمدة (خلف اقترنية) (انظر: مدة) ١٣٥ و ١٣٧ و ٢٠٥
<i>kīmās hādā</i>	كيموس حاد ١٧٦
<i>kīmās ghālīs</i>	كيموس غليظ ١١٣
<i>kīmās laṣiq bārid</i>	كيموس لاصق بارد ١٧٨
<i>kīmās ladhādhā</i>	كيموس لداع ١٧٧
<i>lahāz al-'am</i>	لحاظ العين ١٨٩
<i>lahm zā'id</i>	لحم زائد ١٨٢
<i>ladh'</i>	لدع ١٣٨ و ١٦٢—١٦٥
<i>laṣiq. laṣiq</i>	لصق ولصوق ١٨١ و ١٩٨
<i>latīf</i>	لطيف ١٢٣
<i>laqt</i>	لقط ١٣٠
<i>ma'</i>	ماء ١٤١ و ١٨٩
<i>ma' aḥlaq gaseānī</i>	ماء أبلق جفاني ١٤١
<i>ma'q al-'am</i>	ماق العين ١٣٣ و ٢١٤
<i>muthāḡī (see : durham)</i>	مثقال ١٩٥—٢١٦ (انظر: درهم)

Translation.	Greek Term.
Expulsive faculty	πρωστική δύναμις... ..
Natural faculty	φυσική δύναμις
Retentive faculty	καθεστική δύναμις
Growing faculty	αύξητική δύναμις
Nutritive faculty	θρεπτική δύναμις
Alterative faculty	ἀλλοιωτική δύναμις
Generic faculty	γεννητική δύναμις
Animal, psychical faculty	ψυχική δύναμις
Very sensitive, of quick sensibility	[ἐναισθησία]
Oculist	[στιμμιζων]... ..
Powder for the eyes, dry collyrium	κολλύριον, ξηροκολλύριον
"Hidden matter," formation of pus behind the cornea, hypopyon	δνυξ, ὑπόπυον
Sharp chyme	ὕγρον δριμύ, δακνόν
Thick chyme	χυμὸς παχύς... ..
Gluey and cold chyme	χυμὸς γλίσγρος ψυχρός... ..
Biting chyme... ..	δακνωδὲς ὕγρον
Outer, lateral corner of the eye	μικρὸς κανθός (τοῦ ὀφθαλμοῦ)
Oversgrowth of flesh	ὑπερσαρκώματα
Biting, stinging pain, corrosion..	δῆξις
Agglutinant plaster, poultice	παράκollon, ἀνακόλλημα
Composed of fine, small particles	λεπτομοσής
Picking-up-operation for pannus	ἀγγειολογία (Paul)
"Water," cataract	ὕδωρ
Variegated, gypsum-like cataract	γυψοειδὲς ὑπόχυμα (Paul, after Galen)
Inner (medial) corner of the eye	μέγας κανθός (τοῦ ὀφθαλμοῦ)
Drachm (eighth part of an ounce)	δραχμή... ..

Transliteration.	Arabic Term.
<i>qahf ar-ra's</i>	خف الرأس ١٩٨ و ٨٧ و ٧٩ و ٧٨
<i>qadh al-mā'</i>	قدح الماء ١٩٥ و ١٩٤ و ١٨٩ و ١٤١ و ٨٤
<i>qarh, qarha, pl. q urūh</i>	قرح وقرحة . ج قروح ١٦٤ و ١٣٣ و ١٣٢
<i>qarha basūn</i>	١٨٣ - ١٨٨ و ٢٠١ و ٢٠٤ و ٢٠٦
<i>qarha 'amīqa</i>	قرحة بسيطة ١٨٤
<i>qarha ghā'ira, wadhira, wushha</i>	قرحة عميقة ١٣٦ و ١٨٥ و ١٨٦
<i>qarha murakkaḥa</i>	قرحة مائرة وضرة وسمكة ٢٠٧ و ٢٠٨ و ٢١٢
<i>al-qurūh allatī tas'ī fī-l-fumam(see: naghā-nigh)</i>	القوقح التي تسعي في الفم (انظر : قناتق) ٢٠٧
<i>qurūh radīyya</i>	قوقح ردية ٢٨٤
<i>al-qishra ar-raḥīqa alladhi 'ala-l-gadīyya</i>	القشرة الرقيقة التي على الجليدية ١٠٩
<i>qushūr al-garnīyya</i>	قشور القرنية ١٣٧
<i>qatt</i>	قط ١٧٩
<i>qat'</i>	قطع ١٧٥ و ١٧٦ و ١٨٤ و ١٨٨
<i>qat' al-'urūq</i>	قطع العروق ١٧٩
<i>qa'r al-'ayn</i>	قمر العين ٧٧ و ١٤٤
<i>qafḍ</i>	قفا ١٩٠
<i>qaml al-aḡḍān</i>	قل الاجحان ١٣٣ و ١٨٣
<i>qawḍan</i>	قوام ١٠٣ و ١٣٨
<i>qutūlī</i>	قوطلی ٢٠٧ و ٢٠٨
<i>quwwat al-baṣar</i>	قوة البصر ١٢٠
<i>al-quwwa al-gādhiḥa</i>	القوة الجاذبة ١١٣
<i>quwwat al-hiss</i>	قوة الحس ٧٧ و ١٠٠
<i>al-quwwa al-hayawāniyya</i>	القوة الحيوانية ١١٣

Translation.	Greek Term.
Skull, cranium	κρανίον
Couching operation of cataract	παρακέντησις τοῦ ὑποχύματος
Ulcer, ulceration	ἔλκος, ἑλκωσις
Simple, uncomplicated (flat, superficial) ulcer	ἀπλόν, πλατόν, ὀμαλές ἔλκος... ..
Hollow, deep ulcer	ἔλκος κοιλόν, βαθύ
Deep and filthy ulcer	κοιλώμα (Oribas.), ἔλκος ρυπαρόν (Gal.)
Compound, complicated ulcer	(no Greek term)
Creeping ulcers in the mouth	αἱ ἐν στόματι (νεμομέναι) νομαί
Malignant ulcers	κακοηθὴ ἑλκη
The husk, capsule (of the lens), i.e. arachnoid	λέκος, ἀμφέσμα (τοῦ κρυσταλλοειδοῦς)
The (four) layers of the cornea... ..	κτηρόνες τοῦ κερατοειδοῦς (Bafus)
Cutting, scarification	τμήσις
Cutting off, suppressing, checking	ἀποκοπή, ἀποτομή
Cutting of arteries, of bloodvessels, blood-letting	ἀρτηριοτομία, κένωσις αἵματος
Orbit	χώρα τοῦ ὀφθαλμοῦ
Nape of the neck	ινίον
Lice in the lashes, morbus pedicularis	φθειρίαισις
Consistency	σύστασις
Half a pint (9 ounces), cotyle	κοτύλη... ..
Visual faculty	ὀπτική ἐνέργεια
Attractive faculty	ἐλκτική δύναμις
Sensitive, perceptive faculty	αἰσθητική δύναμις
Vital faculty	ζωτική δύναμις

Transliteration.	Arabic Term.
'afāna	خفة ١١٥ و ١٥٦ و ١٣١ و ٢١٣
'aldma	حلافة ١١٨ و ١٣٤ و ١٤٥
'alaq	علق ١٨٩
'illa	علة (١) ١١٤ و ١١٨ و ١٢٨ و ١٤٣ (٢) ١٧٢ — ١٧٤ و ١٨٠ — ١٨٥
'ilal mutagaddima	و ٢٠٦
'umq	طل متقدمة ٢٠٨
'unour (see: arkan)	عق ١٥٠ و ١٨٤ و ١٨٥
'unfuḍān ar-ramad	عنصر ٨٣ و ١١٣ (انظر: أركان)
ghudda	عنوان الرمد ٢٠٠ و ٢٠٣
(ghudda) not used by Humān, Greek term only	غدة ١٣٣ و ١٣٤ و ١٨٢
gharaḥ	[غدد]
gharghara	غرب ١٢٣ و ١٨٣
gharīḥ	فرفرة ١٨٨
al-ghishā' alladhī fauq qahf ar-ras' (¹)	غريزى ١٥٤
al-ghishā' as-salīb (see: tabaq)	الفشاء الذى فوق حف الرأس (*) ٧٨
al-ghishā' al-ghalīz as-salīb (alladhī 'ala d-maḡh) (see: hīḡd)	الفشاء الصلب ٧٥ و ٧٨ و ٧٩ (انظر: طبقة) الفشاء الصلب القليط (الذى على الدماغ) ٨٧ (انظر: حجاب)
al-ghishā' al-layyin ar-ragīq al-maḥīmī	الفشاء اللين الرقيق المشيمى ٧٧ (انظر: حجاب)
al-ghishā' al-mulāhim (see: tabaq)	الفشاء المتحم ٧٥ و ٨٢ (انظر: طبقة)
ghudrāf, pl. ghadrāf	غضروف ١٣٣ ج. غضاريف
faḍ	فصل ١٧٣ — ١٧٦ و ١٩٠
faḍla, pl. fuḍāl	فضلة. ج. فضول ١٧١ — ١٧٣ و ١٧٧ — ١٨٦

of the skull) which is *smāq* (used e.g. by Ibn Sīnā and 'Alī b. al-'Abbās).

Translation.	Greek Term.
Putrefaction, mortification	σηπεδών, σήψις
Symptom... ..	σύμπτωμα
Leeches	βδέλλαι
(a) Cause	(α) αἰτία
(b) Disease, affection	(β) νόσημα
Chronic, inveterate affections	κεχρονισμένα διαθέσεις
Loss of substance, concavity	κοιλότης
Element	στοιχεῖον
Ophthalmia at its culmination	[ἀκμή τῆς ὀφθαλμίας]
Lachrymal tumour, swelling	ἐγκανθίς
Lymphatic glands	ἀδένες
Lachrymal abscess and fistula	ἀγχιωψ, χιλιωψ
Gargle, gargling	ἰναγαργάρισμα
Innate, inborn, natural	ἔμφυτος... ..
Periosteum of the skull, pericranium... ..	περικράνιός ὑμῆν, περικράνιον
Hard tunic (of the eye) sclerotic	σκληρὸς χιτῶν
Hard meninx, dura mater	πχρεῖα μῆνιγξ
Soft (secondine-like) meninx, pia mater	λεπτὴ μαλακὴ (χωριοειδὴς) μῆνιγξ
Connecting tunic, conjunctiva	ἐπιπεφυκὸς χιτῶν
Gristle, cartilage (of the lds), tarsus... ..	χόνδρος
Bleeding	φλεβοτομία
Superfluity, residue, excretion	περίττωσις, περίττωμα, περιουσία

(1) Hunain seems to have ignored the good Arabic word for pericranium (periosteum

Transliteration.	Arabic Term.
<i>al-tabaga al-mashlūmīyya</i>	الطبقة المشيحية ٨٠ و ٧٤
<i>al-tabaga al-mulṭahima</i> (see: <i>ghīshāf</i>)	الطبقة المتحمة ٧٥ و ٧٩ — ٨٢ (انظر: غشاء)
<i>taraf al-ḡaṣṣan</i> (see: <i>shajr</i>)	طرف الجفن ١٣١ و ١٣٣ (انظر: شجر)
<i>tarfa</i>	طرفة ١٢٧ و ١٨١ و ١٩١
<i>ṭlṭ</i>	طلاء ١٨١
	ثقبه ١٢٥ و ١٢٧ و ١٢٨ و ١٣٢ و ١٣٤
<i>zafara</i>	و ١٣٧ و ١٦٧ و ١٨٨ و ١٩٧
<i>zulaṣ al-baṣar</i>	ظلمة البصر ١٩٧
<i>'arad, pl. a'radd</i>	عرض ج. أعراض ٧٣ و ٨٢ و ١٨٤ و ١٨٥
<i>'arad idbi</i>	عرض تابع ١١٨
<i>'urq, pl. 'urūq</i>	عرق ج. عروق ١٧٥ و ١٧٩
<i>'ashāf</i>	غشاء ١٤٤
<i>'asabaṭ al-baṣar</i>	عصابة البصر ٨٩ و ٩٥ و ٩٨
<i>'asaba salba muḥarraka</i>	عصبه صلبه محرّكة ٨٦ و ١٢٦
<i>'asaba layyina ḥasaba</i>	عصبه لينة حساسة ٨٦ و ١٢٦
<i>al-'asaba al-muḡawwafa</i>	العصبه المجرّفة ٧٦ و ٧٧ و ١٢٠
<i>'adal al-'aṣn</i>	عضل العين ٨١ و ١٤٣
	عضو ج. أعضاء ٧٦ و ١٦٥ و ١٧١ و ١٧٨
<i>'uḍu, pl. a'dā'</i>	و ١٨٠ و ١٨٤
<i>'uḍu ra'īṭ</i>	عضو رئيسي ١٧٥
<i>'uḍu sharīf</i>	عضو شريف ١٧٦
	عضوة ١١٦ و ١٤٨ — ١٥١ و ١٥٥
<i>'uḍuṣ</i>	و ١٥٦

Translation.	Greek Term.
Secondine-like tunic, choroid	χοριοειδὲς χιτῶν
Connecting tunic, conjunctiva	ἐπιπεφυκὲς χιτῶν... ..
Edge, margin of the lid	ταρσός
Blood-spot in the eye	ὀπόσφαγμα, αἱματώδης ὑπόχυσις, (αἱμῶλωψ)... ..
Embrocation	μῆλαγμα
Pterygium, winglike membrane... ..	πτέρυγιον
Dullness of sight	ἀμαύρωσις
(a) Incident, affection	(α) πάθημα
(b) Symptom	(β) σύμπτωμα
(c) Accidents, accidental	(γ) συμβεβηκός
After-symptom	ἐπι-έννημα
(a) Artery	(α) ἀρτηρία
(b) Blood-vessel	(β) ἀγγεῖον
Night-blindness	νυκταλωπία
Optic nerve	ὀπτικὸν νεῦρον
Hard, motor nerve	σκληρὸν κινητικόν
Soft, sensitive nerve	νεῦρον μαλακὸν αἰσθητικόν
Hollow (optic) nerve	κοιλὸν νεῦρον
Muscles of the eye	μῦες τῶν ὀφθαλμῶν
Organ, limb	ὄργανον, μόριον
Principal, vital organ	καίριον μόριον
Noble organ	καίριον μόριον
Harshness (of flavours, remedies)	αὐστηρότης

Transliteration.	Arabic Term.
<i>sha'ira</i>	شعرية ١٣٣ و ١٨٣
<i>shufr</i> , <i>shufr</i> , pl. <i>ashfār</i> (see: <i>taraf</i>)	شفر . ج أشفار ١٣٣ و ١٨٣ (انظر : طرف)
<i>shaqq</i>	شق (١) ١٧٤
<i>shiydi</i>	(٢) ١٧٥
<i>shav' shabih bi'd-dād</i>	شيف ١-٢١٣
<i>shagh dihar</i>	شوشيه بالود ٨٦
<i>shid'</i>	صنغ آثار ١٨٨
<i>shid'</i>	سداع ١٣٥ و ١٣٧ و ١٩٠
<i>shar'</i>	صرع ١٥٢
<i>shidq</i> , pl. <i>shidqat</i> (see: <i>tabaqa</i>)	صفاق . ج صفاقات ١٣٥ و ١٦٦ و ١٧٩
<i>shamshar al-basar</i> (see: <i>anbaba</i>)	و ١٨٩ (انظر : طبقة)
<i>sharaban</i>	منوهر البصر ٩٦٩٥ (انظر : انبوبة)
<i>sharar bi'l-f'i</i>	ضربان ١١٩ و ١٢١ و ١٨٩ و ١٩٠
<i>shar' al-basar</i>	خرور بالقل ١١٣ و ١١٧ و ١١٩
<i>shar' al-basar</i>	ضعف البصر ١٨٩
<i>shar' al-basar</i>	ضغط العصب المخوف ١٤٣ و ١٤٤
<i>shar' al-basar</i>	صماد . ج أصمادة ١٨١
<i>shar' al-basar</i>	صيق ثقب الحدة ١٤٠
<i>shar' al-basar</i>	صيق الحدة ١٢١
<i>shar' al-basar</i>	صيق المسام ١١٥
<i>shar' al-basar</i>	الطبقة الشكية ٧٨ و ٧٩ و ٩٠ و ٩١
<i>shar' al-basar</i>	(انظر : حجاب)
<i>shar' al-basar</i>	الطبقة الصلبة ٧٥ و ٨٠ (انظر : عشاء)
<i>shar' al-basar</i>	الطبقة الممية ٨٠ و ٨١ و ١٠٠ و ١٠١ و ١٢٣
<i>shar' al-basar</i>	الطبقة العكوبية ٨٠
<i>shar' al-basar</i>	الطبقة القرنية ٧٥ و ٨٠ و ١٢١ (انظر : حجاب)

Translation.	Greek Term.
Stye, hordeolum	κρηθή, ποσθία
(a) Eye-lashes... ..	(α) τρίξ, τρίχες
(b) Margin of the lid	(β) ταρσός
(a) Fence, slit... ..	(α) διαίρεσις
(b) Incision of a vein, tumour	(β) απόσχασις
Eye-salve... ..	ὕγροκαλλύριον
Cerebellar worm (of the brain)	σκληροκοιδή ἐπίφουσις... ..
Tinge of scars, leucomas	οὐλῶν, λευκωμάτων βάμμα... ..
Acute and chronic headache.	κεφαλαλγία, κεφαλαία
Epilepsy	ἐπιληψία
Inner skin, coat, tunic	χιτών
Visual cone	ὀπτικὸς κώνος
Beating, throbbing pain	σφυγμώδης ὁδύνη... ..
Lesion of the function	βλάβη τῆς ἐνεργείας
Weakness of sight, dim-sightedness	ἀμβλυωπία
Compression of the hollow (optic) nerves... ..	[θλίψις τοῦ κοιλοῦ νεύρου]
Bandage, fillet, dressing	ἐπιδεσμός
Contraction of the pupil, miosis	στενότης τοῦ τρήματος, σμικρότης τῆς χόρης
Tightness of the pores	στέγνωσις τῶν πόρων
Net-like coat or tunic, retina	ἀμφιβληστροειδὴς χιτών
Hard tunic, sclera, sclerotic	σκληρὸς χιτών
Grape-like tunic, uvea (iris and ciliary body)	σταφυλοειδὴς, ῥαγοειδὴς χιτών
Cob-web-like tunic, arachnoid	ἀραχνοειδὴς χιτών
Horn-like tunic, cornea	κερατοειδὴς χιτών

Transliteration.	Arabic Term.
<i>rau'ya</i>	رؤية ١٠٧ و ٩٧
<i>rik</i>	ريح ١٧٢ و ١٧٣ و ١٧٧
<i>rik as-sabā</i>	ريح السبل ١٣٠
<i>rik dabbā</i>	ريح ضبابي ١٧٨
<i>rik ghāḥḥ</i>	ريح غليظ ١٧٧
<i>zurga</i>	زرقا ١٤١
<i>zulq al-am'a</i>	زلق الأماء ١٥٠
<i>zawāl, zawāḥḥ</i>	زوال ج زولان ١٢١
<i>zā'id</i>	زاهد ١٨٨
<i>zūbā</i>	سبات ١٦٠
<i>zabal</i>	سبل ١٢٧ و ١٣٠
<i>zabāla, pl. zabul</i>	سبله ج سبل ٩٢ و ١١٩
<i>zarāḥ</i>	سرطان ١٣٥ و ١٧٣ و ١٧٥
<i>ziddat al-'asab al-mugawwaf</i>	سدة العصب المخوف
<i>zā'a</i>	سلة ١٧٦
<i>ziyāra</i>	سياة ٨٣ و ٨٥
<i>zaylān</i> (see: <i>dam'a</i>)	سيلان ١٣٠ و ١٣٣ و ١٤٠ و ١٤٠ و ١٤٥ و ١٦١ و ١٦٤ و ١٦٨ و ١٧١ و ١٧٣ و ١٧٨ و ١٨١ و ١٨٣ و ١٨٧ و ١٨٨ (انظر: دمة)
<i>zhabah</i>	شبح ١٠٤
<i>zhatra</i>	شرة ١٣٢ و ١٨٢
[<i>zhabniyya</i>] not in Hunafin's text, (see: 'Alf b. Isā, book II, chap. 30)	
[<i>zhabniyya</i>] 'Alf. b. 'Isā, book II, chap. 21	[شعبة]
[<i>zhabniyya</i>] 'Alf. b. 'Isā, book II, chap. 21	[شراق]
<i>zha'r zā'id</i>	شمر زائد ١٣٣ و ١٨٤

Translation.	Greek Term.
Seeing, act of sight	[ὄρασις]
Wind, flux, rheum	πνεῦμα
"Wind of pannus" (superficial pannus) ...	(no Greek term)
"Misty wind" (vaporous rheum)	πνεῦμα φουσῶδες... ..
"Thick wind," (vaporous rheum)	πνεῦμα φουσῶδες
"Blueness," (glaucoma)... ..	γλαυκῶσις
Slipping, smoothness of the intestines, Lientery	λειεντερία
Dislocation (from the natural place) ...	μετακίνησις, παράσκασις
Fore-arm, bend of the arm	ἄγκυον
Lethargic slumber, sopor	κῶμα, ληθαργία
Pannus (vascular opacity of the cornea)...	κισσοφθάλμια (Hunain's transliteration)
Canal, pore	πόρος, πόροι
Cancer	καρκίνος
Obstruction of the hollow (optic) nerves...	ἔμφραξις τοῦ κοιλοῦ νεύρου (Aëtius) ...
Atheroma, cystic tumour of the lid ...	ἀθήρωμα
Reasoning faculty	ψυχὴ λογιστικὴ
(a) In-flow, afflux of (bad) humours ..	(α) ἐπιφορὰ βλαμάτων, ἐπιέροή
(b) Defluxion, weeping discharge	(β) ῥοιὰς, ῥυάς
Object (of vision)	μοῖρα
Shrinking (and eversion) of the upper lid	λαγώφθηλος
Steatoma, sebaceous tumour (of the lid)...	στεάτωμα
Hydatid, a watery vesicle of the lid	ὕδατις
Trichiasis, superfluous or ingrown lashes...	τριχίαισις

Transliteration.	Arabic Term.
<i>daud' yufatti al-higāra</i>	دواء يفتت الحجارة ١٥٦
<i>daud' yamni' ziydat al-lahm</i>	دواء يمنع زيادة اللحم ١٥٣
<i>daud' yuwallid al-laban</i>	دواء يولد اللبن ١٥٦
<i>ribdi</i>	رباط (١) ٧٨ (٢) ١٧٧-١٨٤ و ١٩٠
<i>rahi ribdi</i>	ربط رباط ١٧٩
<i>radd</i>	رد ١٧١ و ١٧٦
<i>raih</i>	رطل ٢٠٤ و ٢٠٦
<i>ar-rutāba al-basādiyya</i>	الرطوبة البيضاء ٧٤ و ٧٩ و ١٢٠ و ١٢١ و ١٢٥ الرطوبة الجليدية ٧٤-٨٠ و ١٢٠ و ١٢١
<i>ar-rutāba al-galādiyya</i>	و ١٤٠ و ١٤١
<i>ar-rutāba as-sugādiyya</i>	الرطوبة الزخاجية ٧٤-٧٨
<i>ru'af</i>	رطاف ١٢٣
<i>ri'sha</i>	رشة ١٢٦
<i>ramad</i>	رمد ١٢٧ و ١٢٨ و ١٣٧ و ١٦٨ و ١٧١
<i>ramad sa'b</i>	١٧٩ و ١٨٨ و ٢٠٥-٢١٢
<i>ramad shadid</i>	رمد صعب ٢١٢
<i>ramad shadid</i>	رمد شديد ٢١٢
<i>ramad 'amīq</i>	رمد عميق ٢٠٥
<i>ramad musmīn</i>	رمد مزمن ١٩٨
<i>ramas</i>	رمص ١٣٠ الروح الباصر (روح البصر) ٩٨ و ١٠٤-
<i>ar-rūh al-bāṣir (rūh al-basar)</i>	١١١ و ١٩٣
<i>ar-rūh al-haywānī</i>	الروح الحيواني ٨٦
<i>ar-rūh al-haywānī</i>	الروح الفسافي ٧٧ و ٨٥ و ٨٦ و ٩٨ و ٩٩
<i>ar-rūh an-naḥsī</i>	١٤٣
<i>ar-rūh an-nāṣi</i>	الروح النوري ٧٧ و ٧٩ و ١٢١-١٢٣ و ١٤٣
<i>ar-rūh an-naṣīr</i>	الروح النير ٧٩ و ٨٠

Translation.	Greek Term.
Lithotriptic remedy (able to crush stones)	φάρμακον λίθων θρυπτικόν
Remedy keeping down the excessive growth of flesh	φ. καταστέλλει τὰ ὑπερσαρκοῦντα ...
Remedy productive of milk	φ. γάλακτος γεννητικόν
(a) Ligament	(α) συνδεσμός
(b) Bandage	(β) δεσμός, ἐπιδεσμός
Application of a bandage	ἐπίδεσις... ..
Bruise, contusion	θλάσις
A pound (12 oz.)	λίτρα
Albuminoid (aqueous) humour	ώοειδὲς ὑγρόν
Ice-like humour (crystalline lens)	κρυσταλλοειδὲς ὑγρόν
Vitreous humour (body)	ύαλοειδὲς ὑγρόν
Bleeding at the nose, epistaxis	ῥινὸς αἰμορραγία
Trembling, tremor... ..	τρόμος
Ophthalmia, acute conjunctivitis	ὀφθαλμία, φλεγμονή τοῦ ἐπιπεφυκότος...
Severe ophthalmia	χρήμωσις
Inveterate ophthalmia	κεχρονησμένη ὀφθαλμ'ία
Chronic ophthalmia	πολυχρόνιος ὀφθαλμ'ία (Aëtius)
Discharge, gum, matter of the eye	λημῖον
Visual spirit	πνεῦμα ὀπτικόν
Vital spirit	πνεῦμα ζωτικόν
Animal (psychic) spirit	πνεῦμα ψυχικόν
Luminous, lucid (visual) spirit	ὀπτικόν, αὐγοειδὲς πνεῦμα
Luminous, lucid (visual) spirit

Transliteration.	Arabic Term.
dawd' masha'dd'id	دواء مشدد ١٨٢
dawd' musallib	دواء مصلب ١٥٣ و ١٥٤
dawd' mudayyiq li-afwal al-wadq	دواء مضيق لأفواه العروق ١٥٣ و ١٥٥
dawd' mu'adil li-r-rutabai	دواء معادل للرطوبات ١٥٧
dawd' mu'afkin	دواء مفتح ١٥٣ و ١٦٤ و ١٦٧
dawd' mughallis	دواء مغلظ ١٨٥
dawd' mughr'	دواء مغري ١٥٩ و ١٦٣
dawd' muja'fih	دواء مفتيح ١٥٩ و ١٦٣
dawd' muja'fih li-'ad'ad	دواء مفتيح السدد ١٥٣ و ١٥٤
dawd' muja'fih li-afwal al-wadq	دواء مفتيح لأفواه العروق ١٥٣ - ١٥٥
dawd' mugatt'	دواء مقطع ١٨٦
dawd' mugatt' li-r-rutabai	دواء مقطع للرطوبات ١٥٦
dawd' mulahhim	دواء ملحم
dawd' mulassiq	دواء ملزق ١٨٨
dawd' mulattif	دواء ملطف ١٠٦ و ١٠٩
dawd' mulayyin	دواء ملين ١٥٣ و ١٧٥
dawd' munqidg	دواء منضج ١٥٣ و ١٨٤ و ١٦٨
dawd' munagqf	دواء منق ١٨٦ و ١٩٧
dawd' muyabbis	دواء ميبس ١٥٧
dawd' naqis li'l-lahm	دواء ناقص للحم ١٥٥ و ١٦٢
dawd' yadirr al-bawl	دواء يدر البول ١٥٦
dawd' yadirr al-tamath	دواء يدر الطمث ١٥٦
dawd' ya'ayrin 'alid nafih md f'e-sadr	دواء يعين على قش ما في الصدر ١٥٦

Translation.	Greek Term.
Contracting remedy	φάρμακον σταλτικόν
Hardening, sclerotic remedy	φ. σκληρῶνον, σκληρυντικόν... ..
Remedy which contracts the orifices of the bloodvessels... ..	{ φάρμακον πυκνωτικόν, σταλτικόν, τι συνάγει τὰ στόματα τῶν ἀγγείων (Galen, Kühn XI, 750)... .. }
Remedy tempering the humours	φ. ἐπιμεραστικόν
Putrefying, putrefactive remedy	φ. σηπτικόν
Thickening remedy	φ. παχυντικόν
Gluey, glutinous, agglutinant remedy (causing cohesion)	φ. κολλητικόν
Remedy which clears away	φ. ἐκκαθαρτικόν
Remedy opening obstructions (of the pores)	φ. ἐκφρακτικόν (τῶν πόρων)... ..
Remedy opening the orifices of bloodvessels	φ. ἀναστομωτικόν... ..
Cutting, biting, pungent remedy	φ. τμητικόν... ..
Remedy checking, stopping (dyscrasia) humours.	φ. ἐρεκτικόν ρευμάτων
Remedy making flesh grow, promoting cicatrization	φ. σαρκαωτικόν, ἐπουλωτικόν
Agglutinant remedy (causing cohesion)	φ. κολλητικόν
Attenuating, refining remedy	φ. λεπτύνον, λεπυντικόν
Softening, emollient remedy	φ. μαλάττον, μαλακτικόν, εὐαντικόν
(a) Ripening remedy, bringing to suppuration	{ (α) φ. ἐκπίσπον, κέπτυητικόν }
(b) Digestive remedy	{ (β) φ. πεπτικόν }
Purifying, clearing, cathartic remedy	φ. καθαρτικόν
Desiccative remedy	φ. ξηραίνον
Remedy reducing overgrowth of flesh	φ. καθαιρετικόν, τηκτικόν σαρκός... ..
Remedy promoting urine, diuretic	φ. οὐρητικόν... ..
Remedy promoting the menses... ..	φ. ἐμμήνων ἀγωγόν
„ promoting expectoration, expectorant	φ. βηγικόν

Transliteration.	Arabic Term.
<i>daud' bāzahr</i>	دواء بازهر ۱۵۶ و ۱۵۳
<i>daud' bāni l'i-lahm</i>	دواء بانی اللحم (لحم) ۱۸۶ و ۱۵۳
<i>daud' gādāhīb</i>	دواء جاذب ۱۵۶ و ۱۵۳
	دواء جلاء ۱۶۴ و ۱۶۱ و ۱۵۹ و ۱۵۵ و ۱۵۳
<i>daud' gallā</i>	۱۶۷
<i>daud' dāfi</i>	دواء دافع ۱۷۳
<i>daud' dāmīl</i>	دواء دامل ۱۸۵ و ۱۵۵ و ۱۵۳
<i>daud' fattāh l'a-sudūd</i>	دواء فلاح السدد ۱۵۵ و ۱۵۴ و ۱۵۳
<i>daud' qābiḥ</i>	دواء قابض ۱۸۵ و ۱۶۸ و ۱۶۴ و ۱۶۳ و ۱۶۲
<i>daud' kaththāf</i>	دواء كثاف ۱۵۵ و ۱۵۳
<i>daud' ladhādh</i>	دواء لذاع ۱۶۷ و ۱۶۵
<i>daud' laazg</i>	دواء لاج ۱۸۸
<i>daud' mubarrid</i>	دواء مبرد ۱۷۴
<i>daud' mugaffif</i>	دواء مجفف ۱۸۴ و ۱۷۹ و ۱۷۴ و ۱۵۹
<i>daud' muhriq</i>	دواء محرق ۱۶۲ و ۱۵۹ و ۱۵۳
<i>daud' muhalli</i>	دواء محلل ۱۷۳ و ۱۶۴ و ۱۶۲ و ۱۵۹
<i>daud' mukhaddir</i>	دواء مخدر ۱۷۸ و ۱۶۹ و ۱۶۴
<i>daud' mukhalikhil (l'i-l-guld)</i>	دواء مخلخل (المخلد) ۱۵۵ و ۱۵۳
<i>daud' murkhi</i>	دواء مرخي ۱۷۳ و ۱۶۴ و ۱۶۱
<i>daud' musakhkhin</i>	دواء مسخن ۱۷۸ و ۱۶۹ و ۱۵۹
<i>daud' musaddid</i>	دواء مسدد ۱۶۳ و ۱۶۲ و ۱۵۴ و ۱۵۳
	دواء مسكن للوجع ۱۷۴ و ۱۵۶ — ۱۵۳
<i>daud' musakkin l'i-l-wag'</i>	و ۱۷۸
<i>daud' mus-hil</i>	دواء مسهل ۱۷۸

Translation.	Greek Term.
Antidote	φάρμακον ἀλεξιτήριον, ἀλεξιφάρμακον
Remedy making flesh grow (in ulcers) ...	φάρμακον σαρκοτικόν (ἐλκους)
Attracting remedy	φ. ἐλκτικόν, ἐλκυστικόν, ἐπισπαστικόν ...
Cleansing, clearing remedy	φ. ζυπτικόν
Scarring over remedy, bringing to cicatrization	φ. ἰσχυροσυστικόν
Repelling remedy	φ. ἐπουλωτικόν
Remedy opening obstructions	φ. ἐκφρακτικόν
Astringent remedy	φ. στυπτικόν, στυφόν
Condensing remedy	φ. πυκνωτικόν
(a) Biting remedy	(α) φ. δακνωδεις
(b) Corrosive remedy	(β) φ. διαβρωτικόν
Viscous remedy,	φ. κολλητικόν
Cooling, refrigerant remedy	φ. ψυκτικόν, ἐμψυκτικόν
Drying, desiccative remedy	φ. ξηραντικόν
Caustic remedy	φ. καυστικόν
(a) Dissolving remedy	(α) φ. λυτικόν
(b) Melting, reducing remedy	(β) φ. διαφορητικόν, (ἀπο)τηκτικόν ...
Stupefying, benumbing, narcotic, soporific remedy... ..	φ. καρωτικόν, ναρκωτικόν, ὑπνωτικόν ...
Barifying remedy (for the skin)	φ. ἀραιωτικόν (τοῦ δέρματος)
Slackening remedy	φ. γαλαστικόν
Calorific remedy	φ. θερμαῖνον, θερμαντικόν
Clogging remedy (stopping the pores) ...	φ. ἐμπλαστικόν
Soothing remedy, allaying pain... ..	φ. ἀνώδυνον, παρηγορικόν, πραυντικόν...
Purgative, cathartic remedy	φ. καθαρτικόν

Transliteration.	Arabic Term.
<i>hikka</i>	حكة (١) ١٧٢ و ١٤٦ و ١٣٠
	... ١٩٥ و ١٨٨ و ١٨٢ و ١٦٧ (٢)
<i>humra</i>	حمر ١٧٤ و ١٨٢ و ١٣٩ و ١٣٥ و ١٣١
<i>havad' (ad-dimāgh)</i> (see : <i>masā'</i>)	حوض (الدماغ) ٩٧ (أنظر : مسير)
<i>khadar</i>	خدر ١٢٩ (٢) ١١٧ و ١٢٦
<i>khurdg</i>	خراج ١٣٤
<i>kharg al-garniyya</i>	خرق القرنية ١٤٠
<i>khushkarisha</i> (١)	خشكرشة ١٧٤ و ٢٠٥
	خشوة الأجفان ١١٤ و ١٦٨ و ١٩٥
<i>khushkūnat al-afām</i>	و ١٩٧ و ٢١٣ و ٢١٤ و ٢١٥
<i>khatt al-basar</i>	خط البصر ١٠٩
<i>khaf</i>	خلع ١١٦ و ١٧١
<i>khilqa</i>	خلفة ١١٤ و ١١٥
<i>khineer</i>	خنزير ١٧٥
<i>khayāla</i>	خيالة ١٨٤
<i>khaydāt al gafan</i>	خيالة الجفن ١٣٢
<i>dā' al-ha'lab</i>	داء الثلب ١٣٣
<i>dāniq</i>	دائق ٢٠٦
<i>dirham</i> (see : <i>miḥqāl</i>)	درهم ١٨٤ و ٢٠١ (أنظر : مثقال)
<i>daghal</i>	دغل ١٧٤
<i>dalāl</i>	ذلك ١٧٩
<i>dam'a</i> (see : <i>sayalām</i>)	دمة ١٣٣ (أنظر سيلان)
<i>dawā' pl. adwiyā</i> (١)	دواء . ج أدوية
<i>dawā' alladhī yuhadd al-basar</i>	دواء الذي يحد البصر ١٦٨
<i>dawā' alladhī yomtal al-qurūh</i>	دواء الذي يمتل القرع ١٦٦

here 41 kinds of acting remedies are enumerated. The terms are partly different from

Translation.	Greek Term.
(a) Itch, itching	(α) κνησμός
(b) Itchy affections of the lids	(β) ψωρώδεις ἐν βλεφάροις διαθέσεις ...
Erysipelas (St. Anthony's fire)... ..	ἐρυσίπελας
Basin of the brain, i.e. infundibulum... ..	κύελος (τοῦ ἐγκεφάλου)
(a) Numbness, drowsiness	(α) ληθαργία... ..
(b) Slackness... ..	(β) ἀτονία
Abscess	ἀπόστημα
Bursting, perforation of cornea	ῥήξις τοῦ κερατοειδοῦς
Scarf, crust	ἀχωρ
Roughness of the lids, trachoma... ..	τραχύτης τῶν βλεφάρων, τραχέα βλέφαρα
Visual ray	ὄψις (Galen)
Luxation, dislocation	ἐξάρθρωμα, διάρθρωσις
Constitution	διάθεσις (φύσις?)
Scrophulous, scrophulous... ..	χρυσάς
Suture	ῥαφή
Sewing up of the lid (operation for trichiasis)	ἀντάρραψις τοῦ βλεφάρου... ..
fox-disease, alopecia	ἀλωπεκία
Obolus (one sixth of a drachm=8.2 grains or 0.531 grams)	ὀβολός
Drachm (49.1 grains; 3.166 grams)	δραχμή... ..
Corruptness, unsoundness	μογθηρία
Friction	τριψίς
Epiphora, weeping discharge	ροίσις, ῥυάς
Medicinal drug, remedy	φάρμακον
Remedy which sharpens the sight	φάρμακον ὀφθαλμικόν
Remedy which fills up ulcers	φάρμακον πληρωτικὸν ἐλκῶν

(¹) See Dozy, *Supplément aux Dictionnaires Arabes* (I, p. 291, 373 and 383).

(²) Compare the article *adwiyā* by L. Lippert in *Encyclopædia of Islam* (I p. 143), those occurring in our text.

Transliteration.	Arabic Term.
<i>garab al-gafan</i>	جرب الجفن (١) ١٣١ و ١٣٢
	(٢) ١٣٤ و ١٦٧ و ١٧٢ و ١٨٨ و ٢٠٨
<i>garab raqtq</i>	جرب رقيق ١٣١
<i>garab khashin</i>	جرب خشن ١٣١ و ٢١٣
<i>garab tinn</i>	جرب نقي ١٣١
<i>garab salib</i>	جرب صلب ١٣١
<i>gasd</i>	جساء ١٢٧ و ١٣٠ و ١٧٣ و ١٧٥ و ١٨٢
<i>gasd al-agfda</i>	جساء الاجفان ١٣٠
<i>gild</i>	جلد ١٤٥ و ١٨٦
<i>gamra</i>	جرة ١٧٢ و ١٧٣
<i>hagib</i>	حاجب ١٢٩
<i>haseet al-basar (hise al-basar)</i>	حاسة البصر ١٠٧ (حس البصر) (١١٩)
<i>al-higdb ash-shabab</i>	الحجاب الشبكي ٧٧ (انظر طبقة)
<i>al-higdb al-ghalib as-salib</i>	الحجاب الغالب الصلب (انظر : فشا) ٧٨
<i>al-higdb al-qarni</i>	الحجاب القرني ٧٩ (انظر : طبقة)
<i>al-higdb al-layyin ar-raqtq al-mashini</i>	الحجاب اللين الرقيق المشيمي ٧٨ (انظر : فشا)
<i>hadaga</i>	حادقة ١٠١ و ١٦٠ (انظر : ثقب وناظر)
<i>hiddat al-basar</i>	حدة البصر ١٢٣ و ١٦٣
<i>haraka irddiyya</i>	حركة ارادية ٨٣ و ٨٤ و ٨٥ و ٩٩ و ١٢٦ } ١١٩ و
<i>hise</i>	حس ٧٧ و ٩٩ و ١٠٧ و ١٠٨ و ١١٩ } ١٤٤ و ١٤٧ و ١٧٨ و ١٨٥ و
<i>hise al-hise</i>	حس الحس ٩٩
<i>hise al-lams</i>	حس اللمس ٨٥ و ١٠٨
<i>hatt al-mi</i>	خط الماء ١٠١
<i>huqna</i>	حقنة ١٨٨
<i>hukh</i>	حكة ١٨٨

Translation.	Greek Term.
(a) Scab of the lid	(α) ψευροφθαλμία
(b) Trachoma... ..	(β) τράχωμα, τραχώματα
(Thin roughness) first stage of trachoma...	δασύτης
Second stage of trachoma	τραχύτης
Third stage of trachoma (fig-seed lik.) ...	σύκωσις... ..
Cicatricial trachoma	τύλωσις... ..
(a) Induration (tumour), callosity	(α) σκίρρος, γάγγλιον
(b) Induration of the lids	(β) σκληροφθαλμία
The outer ski epidermis	ἐπιδερμὶς
Caruncle	ἀνθράξ
Eye-brow.	ὄφρυς
Vision, sense of vision	ἴψις, ὁπτική αἰσθησις
Net-like tunic, retina	ἀμφιβληστροειδὴς χιτῶν
Hard membrane, dura mater	παχεῖα μῆνιγξ
Horny tunic, cornea	κερατοειδὴς χιτῶν
Soft, thin secondme-like membrane, pia mater	λεπτὴ μαλακὴ (χοριοειδὴς) μῆνιγξ
Pupil	κόρη
Sharpness of sight... ..	τὸ ὀξυδορκεῖν
Voluntary motion	κατὰ προαίρησιν κίνησις
Sensation, perception, sense	αἰσθησις
Sense of perception	αἰσθητικὴ αἰσθησις
Tactile perception, sense of touch	ἅπτική αἰσθησις
Couching operation for cataract... ..	παρακέντησις, νόξις τοῦ ὑποχύματος
Clyster	κλύστηρ
Scraping operation (for trachomatous lids)	τὸ ἀποξέειν

Transliteration.	Arabic Term.
<i>tashrīḥ</i>	شرح ٩٠
<i>tashannuḡ</i>	تشنج (١) ١٢٥
	(٢) ١٢٦ و ١٤٥
<i>ta'dīl (al-badān)</i>	تديل (البدن) ١٧٣ و ١٧٩
<i>ta'fīn</i>	تفين ١١٥ و ١٧٥ و ٢١٤
<i>taghayyur</i>	تغير ١١٧
<i>tajarruḡ al-ṭhīdī (see: ṭhīdī)</i>	تفروق الاتصال ١٧٦ (انظر: انحلال واقتباس)
<i>taghīr</i>	تغير ١٧٩ و ١٨٠
<i>taghīr</i>	تطهير ١١٦
<i>taḡṭī</i>	تكاثف (القرنية) ١٢٥
<i>taḡṭīḥ (al-qarnīyya)</i>	تكاثر ١٢٨
<i>taḡṭīḥ</i>	تكثيد ١٧٩ — ١٨٢
<i>taḡṭīḥ</i>	تمدد ١٧٧ و ١٧٨ و ١٧٩ و ٢٠٨
<i>taḡṭīḥ</i>	تمديد ١٧٦ و ١٧٧
<i>tanīl</i>	تنطيل ١٧٧
<i>thaḡb al-haḡaḡa</i>	ثقب الحدة ١٣٩ و ١٤٠
<i>thaḡb al-'inabīyya (see: haḡaḡa, nāwīr)</i>	ثقب العنية ١٢٠ (انظر: حدة وناظر)
<i>ath-thaḡb al-lādī fī nāḡ</i>	الثقب الذي في الناق ١٨٣
<i>thī'āl, pl. thī'āl</i>	ثؤلول ج. ثؤليل ١٣١
<i>ḡāḥa</i>	جبة ١٩٨
<i>ḡāḡat</i>	جلدى ١٣٠ و ١٧٢
<i>ḡarāb</i>	جرب ١٧٢

Translation.	Greek Term.
(a) Anatomy	{ ἀνατομή
(b) Autopsy, dissection... ..	
(a) Wrinkling, shrinking	(α) ῥύσσεις
(b) Spasm, contraction... ..	(β) σπασμός
Tempering (of the body)	ἐπίκρασις (τοῦ σώματος)
Putrefaction, putrefactive action	σῆψις, σηπιδόν
Alteration, qualitative change	ἀλλοίωσις
Separation of connection	συνεχοῦς διαίσεις... ..
Dropping, pouring in	ἔγχυσις
Contraction	στυψις
Denseness (of cornea)	πυκνότης (τοῦ κερατοειδοῦς)... ..
Irritation (first stage of ophthalmia)... ..	τάραξις
(a) Compresses	(α) κατακλάσματα
(b) Warming by a vapour-bath... ..	(β) πυριάσεις, πυριάματα
(a) Tension	(α) τάσις
(b) Distention... ..	(β) διάτασις, ἐντασις, ἐκπανάσεις...
Distention	διάστασις, τὸ διατείνεσθαι
Fomentations	αἰονήσεις
Pupillary hole	κόρης τρήμα... ..
Hole of iris, pupil	τρήμα τοῦ βαγοειδοῦς
Punctum lacrymale or lacrymal canaliculus	τὸ τρήμα (Galen), τὸ τοῦ μεγάλου κανθοῦ τρήμα
Wart, fleshy excrescence	σκιρρός (Galen, Kühn VII, 33).
Forehead, sinciput	βρίγμα
Carbuncle, malignant pustule (not small-pox!)	ἀνθρακώσεις
Scab, mange	ψώρα

Transliteration.	Arabic Term.
<i>in'ibda</i>	انكاس ١٠٩
<i>inqibda (shaqb)</i>	انقباض (نقب) ١٥٤
<i>inqidab al-gafam</i>	انقلاب الجفن ١٣٢
<i>awdam salba</i>	أورام صلبة ١٧٥
<i>al-aw'yya f'd-dimdgħ</i>	الأوعية في الدماغ ٨٦ (انظر: بطون)
<i>uqiyya, pl. awda</i>	أوعية ج. أواق ٢٠٣ و ٢٠٧ و ٢٠٨ و ٢٠٩
<i>bathr, bathra, pl. bathār</i>	بثرة ج. بثرة ١٣٩ و ١٦٣ و ١٦٨ و ١٨٧
<i>bukhār</i>	٢٠٥ — ٢٠٨ و ٢١٢
<i>barad</i>	بخار ١٢٣
<i>basar</i>	برد ١١٦ و ١٣١ و ١٣٢ و ١٦٥ و ١٧٦
<i>basalām al-his</i>	و ١٧٨ و ١٨٣
<i>basām ad-dimdgħ (see: aw'yya)</i>	بصر ٨٩ — ١١٨ و ١٢٠ و ١٢٢
<i>balgham, balghamī</i>	بطلان الحس ١١٩
<i>bawraq</i>	بطون الدماغ ٨٦ (انظر: أوعية)
<i>ta' akbul</i>	بلغم ١٧٥ و ١٨٢ بلغمي
	بورق ١٣٠ و ١٦٥
	تأكل (١) ١٣٢
	١٢٩ (٢) و ١٦٤ و ١٨٨
<i>tagwi</i>	بحر ٩٥ و ١٠٢ و ١١٤ و ١٧٧
<i>tahaggar</i>	تجبر ١٣١ و ١٣٢
<i>tahaggarul</i>	تجبل (١) ٨٦
	١٤٢ (٢) و ١٤٤
<i>tarkib</i>	تركيب (١) ٦٩
	١١٤ (٢)
<i>tashbik tahi ad-dimdgħ</i>	تشبيك تحت الدماغ ٨٦

Translation.	Greek Term.
Reflexion (of light)	ἀνάκλασις
Constriction, contraction (of a hole or pore)	σύμφοσις (τρήματος)
Eversion, ectropion (turned out eye-lid)...	ἐκτρόπιον τοῦ βλεφάρου
Hard, inflamed tumours, callous boils ...	φλεγμοναὶ σκιρρώδεις
The (four) ventricles of the brain	κοιλίαι τοῦ ἐγκεφάλου
Ounce (12th part of a <i>ratl</i> , 304 grains or 25·5 grams)	οὐγγία
Pustule	φλύκταινα, φλυκτὶς
Vapour (rising up from the stomach) ...	ἀναθυμᾶσις
Heal-stone in the lid, chalazion	χαλᾶζιον
Vision, sight	ὄψις
Laming of feeling, paralysis... ..	παράλυσις
Ventricles of the brain... ..	κοιλίαι τοῦ ἐγκεφάλου
Mucus, phlegm, like plegm... ..	φλέγμα, φλεγματικός
Nitrous	νιτρῶδης
(a) Corrosion	(α) ἀνάβρωσις
(b) Ulceration, perforation	(β) διάβρωσις
Cavity (of the body or of an ulcer)...	κοίλωμα
Lithias (in the eye-lid)	λιθίσις... ..
(a) Imagination	(α) φαντασία... ..
(b) Spectres (seen by the sufferer)	(β) φαντασίαι, φαντίσματα
(a) Structure	(α) σύνθεσις
(b) Constitution	(β) κατασκευή
Reticular plexus at the base of the brain (arterial circle of Willis)	δικτυοειδὴς πλέγμα

Transliteration.	Arabic Term.
<i>islāh al-ghidhā'</i>	إصلاح الغذاء ١٧٦
<i>a'shā</i>	أهني ١٤٣ و ١٨٨
<i>a'dā' basū'a</i>	أعضاء بسيطة ١١٣
<i>a'dā' basū'a min al-arkān</i>	أعضاء بسيطة من الأركان ١١٣
<i>a'dā' murakkaba</i>	أعضاء مركبة ١١٣
<i>ifradh</i>	أفراغ ١٥٦ و ١٧٧
<i>dja</i>	آء ٧٧-٧٩ و ٩٣-١١٧-١٢٠ و ١٢٨
<i>shāhm</i>	و ١٣٨ و ١٤٣ و ١٩٠
<i>shāhm</i>	التحام ١١٦ و ١٣٢
<i>shādh</i>	الزاق ١٣١ و ١٣٢
<i>alladhī yarf min qarīb</i>	الذي يرى من قريب ١٢٣ و ١٤٤
<i>alam</i>	الم ١١٨ و ١٢٦ و ١٤٢ و ١٤٤
<i>āla</i>	آلة ٨٩ و ١١١ و ١٢٠
<i>ālat al-basār</i>	آلة البصر ١٢٠ و ١٩٣
<i>imtidād al-'urūq</i>	امتداد العروق ١٣٥
<i>imtidād</i>	امتلاء ١٧٣ و ١٧٩
<i>inshāl al-fard</i>	إحلال الفرد ١١٥ و ١٢٠ و ١٢٤ و ١٢٥
<i>anbābat al-basār (see : anasubār)</i>	و ١٣٥ و ١٤٣ و ١٤٧
<i>inshāl al-as'hār</i>	أنبوبة البصر ١٢٣ (أنظر : صنوبر البصر)
<i>inshāl</i>	انتثار الأشعار ١٣٣ و ١٨٣
<i>inshāl</i>	انتفاخ ١٢٧ و ١٧٢ و ١٧٣ و ١٨٢
<i>inshāl min rih</i>	انتفاخ من ريح ١٧٦
<i>inshāl al-ūnūl</i>	انتفاخ الاتصال ١٢٠ و ١٢٥
<i>inshāl al-qarniyya (see : katab)</i>	انخراق القرنية ١٣٩ (أنظر : هنك وحق)
<i>inshāl al-'imābiyya</i>	انخراق العنبية ١٣٩
<i>inshāl</i>	انفعال ١٨٦

Translation.	Greek Term.
Regulation of diet	διαίτα
Night-blind	νυκτάλωψ
Simple, uncompound members, organs ...	ἀπλᾶ μέρη
Homogeneous members, organs	ὁμοιομερῆ μέρη
Compound members, organs	σύνθετα μέρη
(a) Evacuation	(α) ἐκκένωσις
(b) Purgation	(β) κάθαρσις
Affection, lesion	πάθημα, βλάβη
Narrowness, stricture (of a hole or cavity)...	στενοχωρ'α (πόρου, κοιλότητος)
Growing together (of the lids), symblepharon	σύμφυσις, πρόσφυσις
Short-sighted	μύωψ
Pain, suffering, disease, affection	πάθος
Organ, instrument... ..	ὄργανον... ..
Organ of vision	ὄργανον τῆς ὄψεως
Enlargement of blood-vessels, varicose... ..	κυστός
Fullness, repletion of humours, plethora...	πλήθος, πλεθώρα, πλήρωσις... ..
Solution of unity, continuity	ἐνώσεως λύσις, ἐνώσεως διαφθορά
Optical cone, tube	κῶνος τῆς ὄψεως
Falling out of the lashes	μαδάρωσις, πτελωσις
Inflation	ἐμφύσημα, οἰδήμα
Inflation, emphysema	πνευμάτωσις, πνεῦμα φυσῶδες, ἀτμῶδες
Separation of connection	συνεχείας διαίρεσις
Rupture of the cornea	ρήξις τοῦ κερατοειδοῦς
Bursting of the uvea, iris	ρήξις τοῦ ῥαγοειδοῦς
Cicatrisation, scarring over	ἐπουλωσις

معجم الاصطلاحات الطبية الواردة في كتاب العشر مقالات في العين

Transliteration.	Arabic Term.
<i>ibrā'</i>	إبراء ١٧٧
<i>ibṭ</i>	إبط ١٧١
<i>ittisā' al-hadāqa</i>	اتساع الحدة ١٢١
<i>ittisā' thaqib al-'inabiyya</i>	اتساع ثقب العين ١٤٠
<i>ittisā' al-masām, sa'at al-masām</i>	اتساع المسام (سعة المسام) ١١٥
<i>ittisāl 'asabāt al-baṣar</i>	اتصال عصبى البصر ٩١-٩٥
<i>atḥar, pl. atḥār</i>	أثرج آثار ١٢٦ و ١٣٥ و ١٨٢ و ١٨٨ و ٢١٢
<i>ahḥā</i>	احالة ١٥٦
<i>ahṭirāq</i>	احتراق ٢٠٥ و ٢١٢
<i>ahṭā'</i>	أحشاء ١٥٥
<i>ahḥār</i>	أحذار ١٥٣ و ١٦٩
<i>ahḥār al-kamīḥ</i>	أحذار اللحم ١٥٧ و ١٧٦
<i>arbiyya</i>	أربية ١٧١
<i>arṭabak</i>	ارتباك ١٧٨ و ١٧٩
<i>arḥān (see: 'unḥar</i>	أركان ١١٣ (انظر: عنصر)
<i>asāmān al-amrāḍ</i>	أزبان الأمراض ١٧٣
<i>asbāḥ</i>	(١) ابتداء ١٧٣ و ٢٠٢
<i>as'ād</i>	(٢) صعود ١٧٣
<i>asḥāya</i>	(٣) نهاية ١٧٣
<i>asḥāḍ</i>	(٤) انحطاط ١٧٣ و ٢٠٢ و ٢٠٥
<i>asṭihāla</i>	استحالة ١٧٦
<i>asṭirḥā</i>	استرخا ١١٦ و ١٢١ و ١٢٦
<i>as-hāl</i>	امهال ١٨٩ و ١٩٠
<i>al al-'ain</i>	أصل العين ٨٢ و ١٤٥

of Galen, Oribasius and Paul of Aegina. There is not always a Greek substantive

Glossary of Medical Terms occurring in the Text.

Translation	Greek Term. ⁽¹⁾
Mode of healing, cure	ἱασις, ἱαμα
Armpit	μασχάλη
Dilation of the pupil	αὐξήσις τῆς κόρης.
Mydriasis	εὐρύτης τοῦ τρήματος, μυδρίασις... ..
Dilation, width of the pores	εὐρύτης, μάνωσις τῶν πόρων
Union of the optic nerves (i.e. chiasma)..	ἔνωσις τῶν ὀπτικῶν νεύρων
Scar, scars	οὐλή, οὐλί'
Alteration	ἀλλοίωσις
Inflammation	φλεγμονή
Bowels	ἔντερα
Numbing	νάρκωσις
Stirring of the menses... ..	ἐμμηνα κινεῖν
Groin, root of the thigh... ..	βουδών, σκέλους πρόσφυσις
Entanglement, distention	ἔντασις
Elements (component parts of matter)... ..	στοιχεῖα
Periods of diseases	καιροὶ τῶν νοσημάτων
(1) Beginning	ἀρχή... ..
(2) Increase	ἐκθώσις
(3) Culmination... ..	ὀκμή... ..
(4) Decline	παρακμή
Change (in condition of bodies)... ..	μεταλλαγή, μεταβολή
(a) Slackening, loosening (of ligaments)	(α) γέλασις
(b) Paralysis	(β) παράλυσις
Purging	γαστρὸς ὑπαγωγή... ..
"Root of the eye" (i.e. apex orbitæ) ...	ρίζα τοῦ ὀφθαλμοῦ

⁽¹⁾ The Greek terms are extracted from the corresponding places in the works existing which corresponds to an Arabic substantive or infinitive.

معجم الاصطلاحات الطبية الواردة في الكتاب

**Glossary of Medical Terms
occurring in the Text.**

κριθή 61
 κρυσταλλοειδές (ύγρον) 3
 σκιρῶδες οἶδημα 56
 σκληρὸν οἶδημα 56
 σκληρὸς (χιτών) 4, 11
 σκληροφθαλμία 57
 σπασμὸς 71
 στατικά (κολλύρια) 112
 σταφύλωμα 66, 67
 στεάτωμα 103
 [στεφάνη] 9
 σόκωσις 59
 σύμφυσις 60
 τάραις 55
 τερσός 58, 60
 τραχύτης 59
 τραχωματικὸν Θεοδότου (κολλύ-
 ριον) 121
 τσίχλας 61
 τύλωσις 59

βαγοειδής χιτών 4, 11.
 ρυάς (ροιάς) 62
 σαλοειδές (ύγρον) 4
 ὀδατὶς 59
 ὀδρηλὸν (ἐμφύσημα) 56
 ὀπύπουον 65
 ὑπόσφαγμα 54, 124
 ὑπόγυμα 68
 φθειράσις 61
 φλεγμονή 102
 φλύκταινα 66
 φρενίτις 71
 χήμωσις 55 112, 142, 144
 χιακόν (κολλύριον) 124, 126, 14
 [χοιράς] 106
 χοριοειδής χιτών 4, 8, 11
 χυλός 16
 χυμός 16
 ὠοειδές (ύγρον) 4

فهرس الاصطلاحات اليونانية الواردة في كتاب العشر مقالات في العين

Index of Greek Terms occurring in the Text.

ἀγγίλωψ 61	κτηδόνες 65
ἀδένες 101, 106	κυκνάριον (κολλ) 140, 142, 146
ἀθέρωμα 103	κύκνος (κολλ) 119, 140-142
αίγιλωψ 62	λιθιαῖον, να (κολλύριον, ρια) 119, 128, 142-144
ἀμφιβληστροειδής χιτών 4, 11	μαδάρωσις 61
ἀνθραξ 102	μάνωσις τοῦ κερατοειδοῦς 67
ἀροχνοειδής (χιτών) 11	μήλον 67
ἀργεμον 64	μήνιγγες 7
Ἀσκληπιάδαιον (κολλύριον) 140	μολύβδαινα 143
αὐξησις 68	μονοήμερον, ρα (κολλύριον, ρια) 111, 112, 128
Ἀφροδιταριον (κολλύριον) 134	μυδρίασις 68
ἀγλὺς 63	μύωψ 73
3οθρίον 64	νάρδινον, να (κολλύριον, ρια) 112, 133-135
δυσότης 59	νεφέλιον 63
ἐγκανθίς 62	νεφέλιον τοῦ ἀποστήματος 61
ἐγκυμα 64	νυχτάλωπες 73
ἐκτρόπιον 60	ξηρίον (κολλύριον) 138
ἐλκους λεύκωμα 64	οἶδημα 56, 102
ἐμφύσημα 56, 102	ὄνουξ 64
ἐπίκυμα 64	πάγχερηςτος (κολλύριον) 139
ἐπιπεφυκῶς χιτών 5, 9, 11, 13	Πακκισανὸν δι' οἶνου προκῶδες (κολλύριον) 118, 140
ἐρυσίπελας 102	παράλυσις 45, 47, 71
ἥλος 68	πικρά 71
Θεοδόττιν τραχωματικὸν (κολλύριον) 121	πρόπτωμα 67
[Πλωσις] 75	πρόσφυσις 60
ἱρις 68	πτερύγιον 54
κερατοειδής χιτών 4, 11	πτίλωσις 61
κιστός 62	πύξινον (κολλ.) 137
κισσοφθαλμῖα 57	
κοίλωμα 64	
κοτύλη 139, 140	

worm-wood (*see* absinth).

Wüstenfeld, Ferd. XVII.

Xenophon (physician), 63.

xerophthalmia, 59.

Xerion (collyrium) 138.

Yahyâ b. Mâsawaih (*see* Ibn Mâsawaih).

yolk of eggs, 112, 123.

Ysaac (Judæus) opera, VII, XXXIV.

Yuhanna (*see* b. Mâsawaih).

Zakariyyâ at-Taifûrî, XXIV.

Zarrîn Dast, VIII, XXXIII.

- manuscripts, XLVII-XLIX.
 style, XLVIII.
 treatment.
 tremor, 53.
 trichiasis, 60, 61, 115.
 tumours, XLIV, 100, 102, 103, 106, 107, 108,
 " treatment, XLIV.
 tutty (oxide of zinc), 75, 76, 93, 95, 140, 142-144.
 ulcers, 114-120.
 " of conjunctiva, 65.
 " of cornea, XLIII, 63-63, 89-92, 94-98, 134, 137, 138, 140, 143-146.
 " of the eye, 118-120.
 " of lids, 60.
 " of the mouth, 138, 139.
 " treatment, 115-120.
 uvea, XL, 4, 9, 10, 11, 23, 29, 54, 66, 67, 122.
 " diseases, 68.
 " prolapse of, 66, 68, 94, 119, 138, 144.
 'Uyûn al-Anbd' fi Tabaqât al-Ashbbâ', XVI.
 valerian, 57.
 vegetable marrow, 106.
 ventricles (of the brain), 17, 18, 21, 27, 28, 35.
 vermis cerebelli, 18.
 veterinary medicine, XXVI, XXVIII.
 vinegar, 93, 103, 113, 115.
 vision, lesions of the, 48.
 vision (theory), 20, 25, 29-39, 93, 125.
 visual cone, 25, 26.
 " ray, 30.
 " spirit, XXX, XL, 1, 10, 18, 20, 22, 27-38, 48-51, 72, 73, 125.
 " spirit, diseases, 51.
 vital spirit, 18.
 vitreous, 4, 6, 8.
 vitriol, 84, 92, 93, 97, 115, 120, 130, 132, 134-145.
 Vullers, L. A., 120.
 water-caltrop, 54.
 al-Wâthiq, caliph, XX.
 wax, 53.
 Wenrich, L., 4, XVII.
 whey, 100.
 white lead, 70, 88, 93, 95, 119, 133-143.
 white of eggs, 76, 88, 93, 96, 112, 113, 131-144.
 Wills, 18.
 wine, 114, 124, 128, 129, 145-146.
 " reduce, 135.

- sulphur, 113.
 suppuration, 90, 93, 97.
 Suter, Heinrich. XVIII, XX.
 suture, 116.
 sweet flag, 87, 96.
 sweet oil, 76.
 swellings, 89, 96, 100, 103.
 " treatment, 103, 111.
 Syriac dictionary, XXVII.
 " language, XVIII.
 " medicine, XXVII.
 " oculists, 127.
 " versions, XIX, XXVII, 127.

Tadhkirat al-Kahhālīn, VI, XIII.
 Taimūr Pasha (see Ahmad).
 tar, 120.
 taraxis, 55.
Ta'rikh al-Hukamā, XVI, XXVII.
Tarkīb al-'Ain w' Ashkālha, XIV.
at-Tasrif, XVI.
 tendons, 16.
 Thābit b. Qurra, XI, XX, XXVI, XXVII.
 Themistius, XXVI.
 Theodosius (catholikos), XXI.
 Theodotus, 121.
 Theomnestus, XXVI.
 theory of light, XII.
 theory of vision, XII.
 theriac, 113.
T'ibb al-'Ain, XIV.
 trachoma, 59, 62, 89, 91, 96, 98, 120, 128, 130.
 " operation, 120, 121, 139, 145, 146.
 tragacanth, 88, 89, 96, 136, 140-144.
 translations, French, XV, XVI.
 " German, V, XV.
 " Latin, VII, XV, XVI, XXXIII, XXXIV, XXXVII, XLIII,
 LII.
 " Syriac, XIX, XXIV-XXVII, XLI.
 treatises, medical, V.
 " ophthalmological, V, VI, VIII-XVI.
 " surgical, V.
Treatises, Ten, on the Eye, III-VII, X, XXIX, LIII.
 author, LI.
 contents, XXXIX-XLVII.
 editions, XXXIII-XXXIX.
 history, XXXIX-XXXIII.
 language, XLVII.

- sarcocolla (*see* Persian gum).
 Sarton, George, XVIII.
 Sasanian, XVIII.
 scab, 59, 101.
 scales of copper, 88, 93, 97, 136, 140.
 scales of iron, 88, 93, 97.
 scars of the eye, 89, 119-120, 144, 147.
 scap-wort, 121.
 sclerophthalmia, 57, 114.
 sclerotic, 4, 8, 11.
 Scribonius Largus, 132.
 scrofula, 106.
 sea-crab, 120.
 sea-shells (burnt), 115.
 secondine, 7.
 secondine-like tunic (*see* choroid).
Select Book on Eye-Diseases, VI.
 senses, 16, 20, 35-37.
 Septuagint, the XXVII.
 Sergios of Rêsh-'Ainâ, XXIII, XLII.
 seseli, 87.
 ash-Shâdili, VIII.
 Shâpûr, (II), XVIII.
 Shîrîshu' b. Qutrûb, XXIV.
 Simon, Max, XVIII, XXV.
 Singer, Charles, XLVI.
 Sinope, 146.
 skull, 7, 23.
 slag, 88.
 slate, 135, 143.
 small-pox, 57, 102.
 spasm, 53, 71.
 spiguel, 87.
 spikenard, 88, 91, 96, 97, 123.
 spinal chord, 16, 17, 22.
 spurge, 88, 89, 110.
 squill, 84, 87.
 starch, 88, 90, 95, 119, 136, 140-144.
 star-earth (*see* Samian clay).
statikon (collyrium), 112.
 stavesacre, 115.
 steatoma, 103.
 Steinschneider, M., XVII.
 stibium, 88, 92, 95, 96, 115, 130, 132, 144.
 stomach, 70, 71.
 stye, 60, 61, 115.
 styrax, 82.
 Sudhoff, Karl, XLVI.

Ptolemæus Philadelphus, XXVII.

pupil, XLII, XLIV, 25, 26, 29, 32, 38, 48, 54, 67-72, 122, 123.

" diseases of, 48, 49, 62, 89.

purslain, 83, 84, 113.

pus, 119.

pustule, XLVI, 96, 98, 119, 138, 140, 144.

Qdqyde, XLV.

quinces (juice), 113.

pyxinon (collyrium), 137.

radish, 113.

radish-oil, 84.

ram-water, 129, 136.

raisins, 113.

ar-Râzî, VII, XII, XV, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXVI, XXXVII,

XLIII, 73, 74, 102, 122, 127.

reed (root), 87.

remedies, compound, XXX, XXXIII, XXXVI, 2, 125-147.

" faculties of, 81-87, 126.

" ophthalmic, 88-99, 125-147.

" simple, XXX, XXXIII, XXXVI, XLIII, 2, 75-99.

rete mirabile of the brain (see circulus arteriosus of Willis).

retina, XL, 4, 7, 8, 11, 22.

retractor bulbi, XL, 13, 73, 74.

Rhazes (see ar-Râzî).

rheum of the pannus, 58.

rock-fish, 106.

rock-salt, 91, 120, 121, 122.

rose, 88, 89, 96, 97, 134-138, 140-146.

rose-oil, 124.

rose-salve, 112, 135-138.

rose-water, 97.

rue, 115, 121.

Rufus, XXVI, 8, 65.

Ruska, I, XIII, XVIII.

rust, 88, 91, 97, 118, 130, 134, 136.

Sabian (star-worshipper), XI, XX, XXVI.

saffron, 88, 90, 97, 98, 111, 114, 115, 119, 123, 128, 132-146.

sagapenum (see gum of *Ferula*).

Salâh ad-Dîn (oculist), V, VIII.

Salmawaih b. Bunân, XIX, XXIV.

salt, 88, 91, 105.

salt-petre, 88, 91.

salt-water, 113, 115, 124.

Samian clay, 131, 137, 143, 144.

Sangunetti, XXVI.

- orbit, 8.
- origan, 113.
- ormach, 106.
- oxide of copper, 97.
- oxide of zinc (*see* tutty).
- Paccius, XLV, 118, 128, 140.
- pannus corneæ, XLIII, 57.
- " operation, 58.
- paralysis, 45, 47, 53, 71, 72.
- parsley seed, 87.
- Paul of Aegina, XXVI, XLIII, XLV, XLVII, 57, 58, 121, 124, 129
130, 132-134, 140-146.
- Paul of Aegina, his Seven Books, XXVI.
- pepper, 121, 132, 138, 140, 145.
- peritomy, 58.
- Persian gum (*sarcocolla*), 88, 89, 98, 130, 132, 136.
- Philagrius, XXVI.
- Philotas, 134.
- Philoxenus.
- Philumenos, 143.
- phlegmon, 102.
- phlycten, 65, 66.
- Phrygian stone, 130.
- phrenitis, 71, 102, 107.
- phthuriasis, 61.
- plantain-seed, 84.
- plasters, 131.
- Plato, XLII, 10.
- punple, 65, 66.
- pure-resin (*see* colophony).
- polygonum, 88, 91, 97, 124.
- pomegranate (*wild*), 88, 91, 97, 115.
- poppy, 112.
- Porphyry, XXVI.
- posterior chamber, 54.
- potash, 88, 91, 105, 120.
- poultices, 113.
- presbyopia, 73.
- probe, 67, 145.
- prolapse of the eye (*see* exophthalmus).
- prolapse of iris (*see* uvea).
- Prufer, C., X, XI, XVIII, XXXV.
- psoricon (*see* itch-salve).
- psorophthalmia (*see* itching).
- psychical spirit (*see* animal spirit).
- psyllium, 83.
- pterygium, 53, 60, 62, 96, 97, 120, 130.
- ptilosis, 61.

- muscles of the eye, **XL**, 12, 13, 14, 53.
 „ description, 13, 14.
 „ diseases, 53-73-75.
 al Musta'in, caliph, **XXII**.
 al-Mu'tadid, caliph, **XXII**.
 al-Mu'tamid, caliph, **XXII**.
 al-Mu'tasim, caliph, **XIX**, 127.
 al-Mutawakkil 'alâ'llâh, caliph, **VI**, **XX**, **XXII**, **XXIX**, **XXXI**, **XXXII**,
 XXXVIII, 127.
 al-Mu'tazz, caliph, **XXII**.
 mydriasis, 68.
 myopia, theory of, 51-73.
 myrrh, 88, 89, 98, 112, 113, 115, 119, 120, 131-144.

 nard (Indian), 133-145.
 nardimon (collyrium), 112, 132-135.
 nard, Syrian, 133, 143, 145.
 nerves (in general), 16, 17, 34, 35.
 Nestorian church, **XXI**.
 net-like tunic (see retina).
 Nicolaus Damascenus, **XXVI**.
 night-blindness, 73, 140.
 night-shade, 83, 113.
 an-Nihâya w'al-Kifâya, **XXII**.
 Nilus, 134, 138.
 nose, canals of the, 27.
 „ hemorrhage (ocular symptoms), 51.

 ochre, red, 146.
 oculists, Arabic, **VIII-XVI**.
Oculist's Note-Book, **VI**.
 oculo-motor nerve, 7, 13, 14, 53, 74.
 oedema, 56, 100.
 O'Leary, de Lacy, **XVIII**.
 onion, 84.
 operation (see cataract, pannus, trichiasis).
 operations, ophthalmic, **XXXI**, **XXXII**, **XXXVI**.
 ophthalmia, **XLIII**, 53, 65, 100, 111, 121, 134, 137-144.
 „ kinds of, 55, 56.
 „ treatment, 111-113, 134-144.
 „ varicosa, **XLIII**, 57.
 ophthalmology, Arabic, **V-XVI**, **XXXIII**.
 „ Greek, **VI**, **XVI**.
 opium, 88-89, 131-146.
 optic (hollow) nerve, **XXX**, **XL**, **XLII**, 1, 7, 10, 20-37, 48, 70, 125, 130.
 optic nerve, diseases, **XLIII**, 48, 72-73.
 Orbasius, **XXVI**, **XLIII**, **XLV**, **XVII**, 129, 130, 132, 134-136.
 „ his works (Synopsis), **XXVI**.

- Isagoge (Porphyry's), XXVI.
 Is-hâq b. Hunain, XXII, XXVI, XXXII, XXXVII, LI.
 Is-hâq b. Ibrâhîm at-Tâhîrî, XXIV.
 Is-hâq b. Sulaimân, XXIV.
 Isrâ'il b. Zakariyyâ at-Taifûrî, XXI.
 itch, itching (psorophthalmia), 57, 96, 114, 138, 145.
 itch-salve, 85, 88, 93, 96.

 jaundice, 138.
 Johannes, XXXIV.
 Johannitus, V, XXVIII.

 Kafr Tâb, XIV.
 Kâmil as-Sind'a, XV, XXXVII.
 Katz, Otto, 3.
 Kepler, Johannes, XI.
 Khalîfa b. Abî'l-Mahâsin, V, VIII, XXXIII, XLVI.
 Khedivial (National) Library (Cairo), X, XXXV.
 Khûzistân, XVII.
 kirsophthalmia, 57.
 De Koning, XV.
 Krachkovsky, I, IX, XXXV.
 kyknarion (collyrium), 140-142.
 kyknos (collyrium), 119, 140-142.

 lachrymal abscess, XLIII, 61, 62, 114.
 „ duct, 62.
 „ tumor, 61, 62, 114.
 lachrymation (see epiphora).
 lagophthalmia, 60.
 lapis-lazuli, 146.
 lashes (see eye-lashes).
 Latin ophthalmic books, VII.
 lead (burnt), 88, 92, 95, 144.
 leaven, 85.
 Lédéro, Lucien, XVI, XVII, XXIX, XLVI.
 leeches, 122.
 Leningrad, Academy Library, IX-XI, XIV, XV.
 „ manuscript, IX-XI, XIV.
 lens (see crystalline lens).
 lethargy, 90.
 leucoma corneæ (see scars and cornea).
 Leveen (Dr. Jacob), XII.
 libanon (collyrium), 119, 128, 142-144.
 lice of the lids, 60, 61, 114.
 lentergy, 79.
 lime-water, 105.
 Lippert, Julius, V, XIII, XV, XXVII, XXXIII, 95.

- history of Arabic medicine, VI.
 history of ophthalmology, V.
 hollow nerve (*see optic nerve*).
 honey, 84, 113, 115, 120, 121.
 honey-water, 113.
 hordeolum (*see styte*).
 horn (burnt), 88, 93, 96.
 horned poppy, 90, 97, 114, 115, 130, 132.
 horny tunic (*see cornea*).
 Hubaish, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVII, XXVIII, XXX, XXXI, XLV, L, LI, 125, 127.
 Hunain b. Is-hâq, VII, IX, X, XII, 1, 2, 10, 13, 19, 21, 33, 36, 38, 39, 40, 44, 46, 47, 50, 57, 59, 61, 68, 69, 73-75, 79, 83, 85, 86, 90, 91, 94, 99, 102, 109, 110, 113-115, 120, 124, 125, 127, 132, 138, 139, 147.
 Hunain, life, XVI-XXIII.
 " life-work, XXIII-XXXIII.
 " on general medicine, XXVIII-XXIX.
 " ophthalmology, XXIX-XXXIII.
 " own productions, XXVII-XXXIII.
 " scholastic bias, XLI-XLIII.
 " translations, XXIII-XXVII.
 hydrelæum, 83.
 hydatia, 59.
 hypermetropia, 51.
 hypocist (juice), 88, 90, 97.
 hypopyon, XLVI, 64-65, 98, 134, 137, 138, 143, 144, 146.
 hysop, 113, 121.
 Ibn Abi Usabi'a (IAU), VI, VII, X, XVI, XVII, XX, XXII, XXIII, XXVI, XXVIII, XXIX, XXXI, XXXVI, XXXVII, LIII, 124.
 Ibn al-Bartâr, 83, 92, 120, 121, 143.
 Ibn Fadlallah al-'Umarî, XVII.
 Ibn al-Haitham, VIII.
 Ibn Khalikân, XVII, XXII.
 Ibn Mâsawaih, IX, X, XVIII, XXIV, XXXVIII, XLV, 58, 59, 102, 127, 139.
 Ibn an-Nadim, XVII.
 Ibn al-Qaffi, XVI, XXVII, XXXII.
 Ibn Sina, XV, 60.
 ice-like humour (*see lens*).
 induration (of lids and conjunctiva), 57, 115.
 inflation, 56, 102, 103, 106.
 " treatment, 113-114.
 infundibulum of brain, 27.
 iris (*see uvea*), XI, 10, 67.
 'Isâ b. 'Alî, XXII.
 'Isâ b. Yahya, XXII.
 Isagoge Yohanniti, XXVIII.

GALEN'S WORKS (*contd.*):—

- De Typis, XIX.
- De Usu Partium Corp. Hum., XXXVIII, XXXIX, 3, 7, 8, 10, 13, 15, 17, 20, 24.
- Introductio seu Medicus, 11.
- Methodus Medendi, XLIV, 101, 104, 105, 107, 108, 109, 111, 116, 117.
- Galenī Liber de Oculis, VII, XXXIV.
- Galenī Opera, VII, XXXIV, LIII.
- Galen's anatomy, XXX, XL.
- Galen's commentaries (of Hippocrates' books, translated), XXVI
- gall of animals, 84, 88, 93, 96, 120, 121, 131.
- gall-nuts, 88, 90, 97, 120, 146.
- Gallio, 136, 138.
- garlic, 84.
- Gawdmī' Kudb Galīnā*, XI.
- al-Ghāfiqī, VIII, XXXIII.
- Gibrā'īl b. Bakhtīshā', XIX, XXIV.
- glass (burnt), 87.
- glass-like humour (*see* vitreous).
- glaucium (*see* horned poppy).
- glaucoma, 70.
- gout, 101.
- grapes, inspissated, 112.
- grape-juice, 97.
- grape-like tunic (*see* uvea).
- greases of animals, 82, 83, 114, 146.
- Greek medicine, XIX, XXVIII, 9, 122.
- " terms, XLV.
- Gregorius IV. collection, IX, XLVII, LIII.
- gum-ammoniac, 82, 88, 89, 96, 115, 120.
- gum (arabic), 89, 96, 114, 115, 132-144.
- gum of *Ferula Persica* (sagapenum), 85, 88, 89, 96, 119, 121.
- gum-tragacanth (*see* tragacanth).
- Gundā-Shāpūr, XVII.

- Halifa (*see* Khalifa).
- hard membrane (*see* sclerotic).
- Harrān, XI, XXVII.
- al-Hāwī, VII, XII, XV, XXXI, XXXIII, XXXVI, XXXVII, XLIII, XLIV.
- health, theory of, 40, 41.
- hematite, 75, 88, 97, 140.
- Hipparchus, XII.
- Hippocrates, XXV, XXXVII, 1, 11, 60, 75, 79, 111, 127.
- Hippocrates' works translated, XXV, XXVI, XXXIX.
- Hīra, XVII.
- Hirschberg, Julius, V, VIII, XII, XIII, XIV, XVII, XXXIII, XXXIV, XXXVII, XI, XLVI, LIII, 63, 95, 101, 128.

- Fallopiæ, **XI**.
 fat (*see greases*).
 al-Fayyûmî, **101**.
 fennel-juice, **93, 96, 121, 131**.
 fennel-seed, **87**.
 fenugreek, **89, 96, 98, 110, 112, 119**.
 al-Fihrist, **XVII, XXII, XXIV, XXVI, XXIX, XXXII**.
Firdaws al-Hikma, **XII, XXXIX**.
 flavours, **75-81**.
 flea-wort, **113**.
 flies (*as a remedy*), **115**.
 flour (*fine*), **113, 131**.
 flow of humours (*from brain to eye*), **74-75**.
 frankincense, **83, 88, 89, 96, 97, 98, 112, 113, 118, 119, 131, 141**.
 Gâbir b. Hayyân, **XIII**.
 Gabrieli, Giuseppe, **XVIII, XXIX**.
 galbanum, **82, 88, 89, 98, 115**.
 Galen, **XXIII, XXIX, XXXIX, XLI, XLII, XLIV, XLV, XLVII, LII, 1, 2, 7, 8, 21, 24, 32, 36, 50, 52, 54, 63, 69, 83, 85, 86, 90-92, 94, 96, 101, 113, 120, 124, 127, 129, 132, 135, 137, 138, 140, 143, 144-146**.
 galena, **143**.
 Galen's works:— *Ad Glauconem*, **XLI; 105, 106**.
 Anatomicæ Admin, **XLI**.
 Ars Medica, **XLII, XXVIII, XXXVIII, 40**.
 De Compositione Medicamentorum sec. Loc. **XLIV, XXXVI, 94, 111, 112, 114-124, 133, 144**.
 De Constit. Art. Med., **XLII, XXII, 40**.
 De Crisibus, **104**.
 De Demonstratione, **XXIV, XLI, 27, 36, 38**.
 Diagnosis of Eye-diseases, **XI, XLII, 54**.
 De Differentiis Febrilium, **XIX**.
 De Facultatib. Natural. **XIX**.
 De Locus Affectas, **XI, 107**.
 De Morbi Temporis, **104**.
 De Morborum Causis, **XLII, 43, 101**.
 De Morborum Differentiis, **XLII, 42**.
 De Nominibus Medicinalibus, **I**.
 De Optima Secta, **104**.
 De Placitis Hippocratis et Platonis, **XLI, XLII, 20, 21, 27, 53**.
 De Sanitate Tuenda, **XXXVIII, XLII, 40**.
 De Sectis, **XXIV, 40**.
 De Simplicium Medicamentor. Virtut. etc., **XLIII, XXXVIII, 75, 76, 81, 90, 91, 94, 106, 113, 121**.
 De Symptomatum Causis, **XXXVIII, XLII, XLIV, 45, 60, 107**.
 De Sympt. Differentiis, **XLII, 45**.
 De Tumoribus præter Naturam, **XLIV, 100, 101**.

Derenbourg, XXXIII.

Diagoras, 138.

dill-oil, 85.

dittany, 85.

dimness of sight (*see* amblyopia).

Dioscurides, XXVI.

Dioscurides' *Materia Medica*, XXVI.

diplopia, 25, 26, 48.

dullness of sight (*see* amaurosis).

dung of animals (*see* excrements).

dyscrasia, 110.

ears, suppurating, 138, 139.

eating sores, 138.

ectropion, 60, 114.

 " operation, 114.

eczema, 101.

embrocation, 112.

Empedocles, XLI.

encephalitis (phrenitis), 71, 102, 107.

Epicurus, XLI.

epilepsy, 80.

epiphora, 61, 62, 130, 145.

Erasistratus, 8, 79.

 " his eye-salve, 114, 128, 138, 139.

erysipelas, 102, 104.

Escorial Library, XII, XXXVI.

Eunapius, XXVI.

euphorbium (*see* spurge).

Eutocius, XXVI.

eversion (*see* ectropion).

excrements of animals, 85, 113, 115, 120.

exophthalmus, 73, 74, 124, 138.

eye, anatomy, 3-14, 125.

 " posterior chamber, 54.

 " pain in the, 107-112, 117, 118.

eye-diseases, XLII-XLIV, 1, 47-75, 100-126.

 " causes, XLII, 1, 47-54, 126.

 " latent, 71-75.

 " remedies for, 88-99, 111-147.

 " symptoms, 2, XLIII, 54-75, 126.

 " treatment, XLIV, 2, 99-124.

eye-lashes, falling out of, 60, 61,

eye-lid, 12, 13, 14, 17.

 " diseases, XLIII, 53, 54, 58-62.

eye-salves, 98, 119, 128-146.

Fabricius ab Aquapendente, XI.

- chiasma (of optic nerves), 23-27.
 chicory, 124.
 choroid, 4, 8, 11.
 Choulant, XVII.
 ciliary body, XL.
 cinnamon, 88, 91, 96, 98.
 circulus arteriosus of Willis, 18.
 clyster, 121.
 cob-web-like tunic (*see* arachnoid).
 collyria, 111, 114, 118, 119, 128-147.
 " dry, 128, 130, 144, 145.
 " moist, 128, 131.
 colophony, 83, 113, 115.
 colours, perception of, 35-38.
 compresses, 112, 114, 124.
 conjunctiva, 5, 11, 13, 122.
 " diseases, 53-58.
 connecting tunic (*see* conjunctiva).
 Constantin the African, XXXIV, LIII.
Continens, VII, XII, 22.
 copper (burnt), 88, 92, 97, 120, 132-139, 142.
 " red oxyde of, 88, 93, 97.
 coriander, 112.
 cornea, 4, 9, 11, 54, 122.
 " diseases, XLIII, 51-53, 62-68, 115-120.
 " perforation, 52, 53, 64-68, 94, 98, 144.
 " scars, 119-120.
 " ulcers (*see* ulcers).
 corner of the eye (*i.e.* inner corner), 54, 56, 125.
 " " diseases, 62, 63.
 corrosion of cornea, 98, 119, 144.
 " lids, 60.
 cotyle, 139, 140.
 Crates (Cratæus ?), 134.
 Crete.
 crystalline lens, XL, XLII, 3-11, 47-51, 53, 69.
 " diseases, 43-51.
 cummin, 123.
 cupping, 124.
 cuttlefish, 120.

Daghal al-'Ain, IX.
 Damascus, XXV.
 date-stones (burnt), 115.
 Dāwūd b. Hunain, X, XXXII, LI.
 decline of Arabic science, VI.
 Demetrius, VII, XXXIV, LIII.
 Demosthenes Philalethes, XLIII, 57, 63.

- Banû Mûsâ, XX. -
 barley-water, 106.
al-Basar w'al-Basra, XI.
 Basra, XVIII.
 Baumstark, XXVII.
 bdellium, 82.
 beans, 84.
 bee-gum, 85.
 Bergstrasser, G., XVIII, XXIII, XXV, XLIX, L, LI
 bleeding, 121, 122, 124.
 blepharitis, 59, 114.
 blood of animals, 113, 115, 124.
 blood-spot, 52, 54, 113, 124.
 bloodvessels, 6, 7, 74, 75, 94, 106, 110.
 bitter almonds, 84.
 bitter vetch, 84.
 bitumen, 83, 113.
 brain, XL, L, 7, 8, 15-39, 48, 49, 70, 71, 110, 125.
 Brisseau, Pierre, XLI, 69.
 Brockelmann, XVII.
 Browne, E. W., XVIII, XX, XXIV, 127.
 Budge, E. W., XXVII.
 cadmia (calamine), 76, 88, 92, 95, 115, 130, 132-146.
 cadmia (burnt), preparing of, 145.
 callosity, 105, 114, 130.
 cancer, 62.
 " of the eye, 62, 106.
 Capito, 145.
 capsule (of cryst. lens), XI.
 carbuncles, 102, 105.
 carrot-seed (wild c.), 87.
 cassia, 88, 91, 96.
 castor, 88, 93, 98, 112, 119, 133-135.
 " oil, 84.
 cataract 4, 30, 68, 89, 90, 96, 131.
 " cause of, 50.
 " operation, XLI, 4, 30, 70, 122, 123.
 " needle, 122.
 " symptoms, 51, 68-71.
 " treatment, XLIV, 121-122.
 Celsus, 79.
 centaury (juice), 120.
 cerebellar worm, 18.
 chalazion, 59, 115.
 chamomile, 84, 88, 90.
 Channing, I, XVI.
 Cheikh, Louis, XIV, XVII.
 chemosis, 53, 55, 112, 142, 144.

- 'Alī b. Isā, V, VIII, XIII, XXXIII, XLV, LIII, 50, 60, 69, 102, 103.
 'Alī b. Rabbān at-Tabarī (see Abū'l-Hasan).
 'Alī b. Yahyā (secretary of al-Mutawakkil), XXIV.
 'Alī b. Yahyā al-Maghribī, XLVIII, 147.
 almonds, bitter, 83.
 almonds, sweet, 84.
 aloe, 88, 90, 96, 115, 130, 134.
 alopecia, 61.
 alum, 105, 114, 115, 130.
 amaranth, 106.
 amaurosis, 72, 130.
 amblyopia, 72, 89, 131.
 'Ammār b. 'Alī al-Mawālī, V, VIII, XIII, XI, XLV.
 ammi, 87.
 amomum, 88, 91, 96.
 Andreas, 138.
 anemone, 115, 119.
 animal spirit (psychical sp.), 17, 18, 27, 28, 72, 73.
 anthrax, 57, 102.
 antidote, 82, 86.
 antimony, *serquenchloret* (see *stibium*).
 Antyllus, 129.
 Arabic medicine, V, VI, XVI, 9, 123.
 Arabic ophthalmology, its origin, LII.
 Arabic physicians, XXVIII, XLVI.
 arachnoid, XL, 10, 11, 37.
 Archigenes, 124.
 Aristotle, XXVI, XLI, XLII, 33, 127.
 Aristotle, his works translated, XXVI.
 arsenic, 88, 91, 97.
Asa, XLV.
 ashes of furnaces, 142, 143.
 Asia Minor, XIX.
 asparagus (root), 87.
 asafoetida, 85, 88, 89, 119, 121, 131.
 atheroma, 103.
 Atropa Belladonna, 88, 90, 99.
 Avicenna (see Ibn Sīnā).
 Aya Sofia Library, XXIII, XXIX.
 Ayyūb of Edessa, XXIII, XLI.
 Baghdād, IX, XII, XVIII, XIX, XXI.
Bait al-Hikma, XIX.
 Bakhtīshū' family, XIV.
 Bakhtīshū' b. Gibrā'il, XIX, XXI, XXII, XXIV.
 balaustium (see [wild] pomegranate).
 balsam-oil, 121, 131.
 bandages, 108, 110, 112, 113, 114, 116, 123, 124.

I.—GENERAL INDEX. — الفهرس العمومي (١)

- Abbasid Caliphs, VI, XIX, XLVII, XLVII.
 'Abd ar-Rahm̄n al-Ans̄rī, XLVIII, 147.
 'Abd ar-Rahm̄n al-Ans̄rī, XLVII, XLVIII, 147.
 'Abdūs b. Zaid, XXXVI.
 absinth, 84.
 Abū 'Alī al-Husayn (see Ibn Sīnā).
 Abū Bakr Muh. b. Zakariyya ar-Rāzī (see ar-Rāzī).
 Abulcasis (see Abū'l-Qāsim).
 Abū'l-Hasan Ahmad b. Muh. at-Tabarī, XV.
 Abū'l-Hasan 'Alī b. Sahl (Rabban) at-Tabarī, XII, XXXI, XXXIX, XLV, 127.
 Abū'l-Qāsim Khalaf az-Zahrāwī, XVI, XLVI.
 Abū Rūh b. Mansūr (*Zarrin Das̄*), VIII, XXXIII.
 Abū Uthmān Sa'īd, XXII.
 Abū Zaid Husayn b. Ishāq al-Ibādī, XVII (see Humayn).
 Abū Zakariyya Yūhanna (see Ibn Māsawaih).
 acacia, 88, 90, 97, 111, 120, 131-134, 136-142.
 acorn 79.
 acorus calamus (see sweet flag).
 adraganth (see tragacanth).
 Aelius Gallus, XLV, 144.
 aeris flos (see [red oxide of] copper).
 Aetrus Amidenus, XLIII, XLVII, 56, 63, 66, 101, 103, 124, 132, 143.
 Ahmad Farīd ar-Rifā'ī, XVII.
 Ahmad b. al-Husayn al-Ans̄rī, XLVIII, 147.
 Ahmad 'Isā Bey, XLVI.
 Ahmad Khairī Sa'īd, LIII.
 Ahmad b. Muhammad al-Mudabbir, XXIV.
 Ahmad b. Mūsā, XX, XXIV.
 Ahmad Taīmūr Pasha, VIII, XI, XIV, XVII, XXXIV, XXXV, XLVIII, LIII.
 al-Akfānī, oculist VIII.
 albuminoid humour, 4, 10, 43-53.
 albuminoid humour, its diseases, 49-52.
 Alcoati (al-Qūṭī), XXXIII.
 Alexander of Aphrodisias, XXVI.
 Alexander of Tralles, 132.
 Alexandria, XX.
 'Alī b. al-'Abbās, XV, XXXVII.
 'Alī b. Ibrāhīm b. Bakhtishā', XIV.

الفهارس والمعاجم

INDICES AND GLOSSARIES.

teacher 'Abd ar-Rahmān ibn Ibrāhīm ibn Sālim ibn 'Am-
mār al-Muqaddasī عبد الرحمن بن سالم بن إبراهيم بن عمار القدسي in which
he wrote with his own hand that he collated it with a
copy from the hand of Ahmad al-Husain al-Ansārī
أحمد الحسين الأنصاري (who copied it from another one ?) ⁽¹⁾
from the hand of 'Alī ibn Yahyā al-Maghribī علي بن يحيى المغربي
the physician who copied it on Sunday the 8th of Safar,
394 A.H.]

but of a kind which is unmixed with sea-water. When we apply this eye-salve in treatment, we mix it in the early stages of the disease with the eye-salve called *κρυζάριον*, or with one of the (other) eye-salves. It makes ulcers heal in a most wonderful manner; it acts thus also, when it is employed alone. It is necessary to steep the red ochre in water for two days, then to filter it through a rag and to throw away what remains in the rag. One of the qualities of this eye-salve is that it clears away white scars (leucomata) of ulcers.

These are the medicines which you indicated to me that it was necessary to mention, and I have achieved the aim which I asked of God. I pray God to preserve you and to be beneficial to you and to all people through them (the medicines) in your hands for a long time and for many years, and I ask of you that your prayers may be my reward.

End of the Tenth Treatise of the Book on the Eye composed by Hunain ibn Is-hâq.

[L : Written by 'Abd ar-Rahmân ibn Ibrâhîm al-Muqaddasî عبد الرحمن بن إبراهيم المقدسى on Tuesday the 12th of Shawwâl 551 A.H.

C : Completely ended is the book and praised be God for ever :—

Written by 'Abd ar-Rahîm ibn Yânus ibn Abî'l-Hasan al-Ansârî عبد الرحيم بن يونس بن ابي الحسن الأنصاري with his own hand for himself. He asks of God favour and pardon by the predestination of the Mighty, the Merciful, the Most High, the Great. The end of the copy was reached on Friday, day of the new moon of the Dhû'l-Hijja ذوالحجة of the year 592 of the Flight of our Lord Muhammad—God bless him and his family! From a copy from the hand of my

- 25 Then pour it into a mortar and pound it until it is dried, and keep it until it is needed for preparing the collyrium. And this is the recipe: Take of this cadmia 8 dr., burnt copper the same, burnt stibium the same; pound all together and keep them. When you intend to apply it, take
30 some of it on the head of a probe (and put it) on the lids morning and evening.

210 م Recipe for another collyrium⁽¹⁾: Cadmia burnt as we described before 8 dr., burnt copper the same, lapis lazuli 2 dr.; pound the remedies and use them as a collyrium. The author then says: "When I wish to burn cadmia and
5 other (remedies) requiring to be burnt, I knead them with viper's grease, then burn them, pour on them wine sufficient to extinguish their fire, pound, dry them and use them."

All these medicines with which roughness of the lids is treated are prepared with wine and they are, as I told you,
10 the dry collyria.

Now, the last of those of which you reminded me is the eye-salve called *γῑακόν*. Paul has written down its prescription and speaks about it as follows:—

Recipe for an eye-salve called *γῑακόν* (*chiakon*)⁽²⁾: Cadmia and red ochre from Sinope, unripe gall-nuts, new saffron, fresh rose-leaves deprived of their "nails" and gum-arabic
15 3 oz. of each, opium 1 oz.; pound the remedies with wine from Chios and take care that it be not mixed with seawater.

20 Oribasius speaks of it as follows⁽³⁾:

Recipe for an eye-salve called *γῑακόν*, useful for prolapse of the iris, hypopyon, dirty and clean ulcers and inveterate diseases: Cadmia, red ochre, unripe green gall-nuts, saffron, fresh roses deprived of the "seeds" and "nails"
25 —it is this that is called rose-leaves—and gum 3 dr. of each, opium 1 oz.; pound the remedies with astringent wine,

⁽¹⁾ Gal. *ibid.* p. 733.

⁽²⁾ Paul. Aegin. I. VII, c. 16.

⁽³⁾ Oribasius vol. V. p. 136, but not identical. More similar to *Ibid* p. 570 (*Collurium apollinario cicutae*).

many of them, more than anyone else. They are the following :

Recipe for a collyrium invented by the man named Aelius⁽¹⁾ :
Yellow vitriol 2 parts, cadmia 1 part ; crush, sieve and
pound them in the sun ; sprinkle wine on them as much as
is sufficient to pound them ; afterwards it is dried, pounded
and kept. 20

Recipe for another collyrium from the book of Philoxenus⁽²⁾ 212 ص
useful for trachoma, roughness, putrefaction (putrid humours),
and excessive growth of flesh in the eye ; Cadmia 10 dr.,
yellow vitriol 20 dr., pepper 15 corns, Indian nard 1 dr. ;
some people use instead of Indian nard Syrian nard⁽³⁾. 5
Pound the yellow vitriol and the cadmia with wine ; when
these are dried, throw the nard and the pepper on them and
pound all together until they become like dust.

Recipe for a collyrium named after Capito⁽⁴⁾, useful for
trachoma, lachrymation, itching in the corners and excessive
roughness in the lids : Take cadmia from Cyprus, break
it into small pieces like barley-husks, knead them with
finest honey and put the mixture into an earthen jug,
cover its mouth and plaster it over with clay ; then make
a hole in the centre of the lid of the jug, so that the smoke
of that which is burnt and evaporated of it can escape, and
let the jug stand (vertically) in burning charcoal until the
desired result is obtained. When the cadmia is burnt,
the steam rising from it escapes by the hole. When you see
its colour turning black, further the process of combustion
still more, and when you see the steam white, know that it
is burnt and has reached the required degree. Then take
the jug away from the fire, remove the cadmia from it and
pour Italian wine on it sufficient to extinguish its fire. 15 20

(1) Galen : Αἰλίος (Aelius Gallus, oculist), mentioned after Asclepiades.
The name is mutilated in our MSS. and in all the later Arabic medical
writers into *Asd* أسد.

(2) Gal. Ibid. : 'Εκ τῶν Φιλοξένου ξηρὸν ἀγάριστον. *Akhariston*, i.e.
thankless, unthanked, because it cures too rapidly !

(3) Galen's original recipe contains Celtic nard.

(4) Gal. *De Comp. Med. sec. Loc.* (p. 731) (Καπίτωνος ὀφθαλμικοῦ).

called *χήμωσις*: Cadmia, white lead and tutty 16 dr. of each, starch 12 dr., stibium 12 dr., burnt lead, Samian clay and gum-tragacanth 8 dr. of each, gum 6 dr., myrrh 2 dr., opium 2 dr.; pound the remedies with water.

Recipe for an eye-salve called λιβαρόν, useful for inflammation, hypopyon, prolapse of uvea (iris) and ulcers: Take burnt and washed stibium 12 dr., burnt and washed cadmia 2 oz., white lead 16 dr., burnt and washed lead 8 dr., clay known as "tar-clay" 8 dr., tutty 8 dr., myrrh 2 dr., opium 2 dr., starch 12 dr., gum-tragacanth 8 dr., gum 4 dr., pound the remedies with water.

Galen speaks about these eye-salves as follows:

Recipe for an eye-salve called λιβαρόν ⁽¹⁾ useful for pustules, hollow and filthy ulcers, rupture (of the cornea), erosions, hypopyon, severe ophthalmia, prolapse of the iris, severe pain, and for clearing away scars: Burnt and washed cadmia 16 dr., washed white lead 16 dr., burnt and washed stibium 12 dr., starch 2 dr., burnt and washed lead 8 dr., gum-tragacanth 8 dr., tutty 8 dr., Samian clay 8 dr.; pound the remedies with water. When the time is favourable for the preparation of the eye-salve from them, mix them with the white of ten fresh eggs and 2 oz. of opium.

Recipe for another eye-salve of that kind called λιβαρόν ⁽²⁾: Tutty 8 dr., burnt and washed cadmia 16 dr., washed white lead 16 dr., burnt and washed stibium 12 dr., starch 12 dr., Samian clay 8 dr., burnt lead the same, opium and myrrh 2 dr. of each, gum tragacanth 8 dr.; pound the remedies with rain-water.

After the eye-salves called λιβαρά you reminded me of those prepared with wine for roughness and trachoma of the lids. We called them eye-salves, but they are not eye-salves but dry collyria ⁽³⁾. Galen the Sage notes

⁽¹⁾ Galen *De Comp. Med. sec. Loc.*, (ed. Kuhn, vol. XII, p. 762).

⁽²⁾ Galen *Ibidem*.

⁽³⁾ The following are taken from Galen *De Comp. Med. Loc.* (ed. Kuhn, vol. XII, p. 730-731).

of the furnaces in which copper is melted⁽¹⁾, tutty, ۲۱۱
clay called "star" and burnt and washed $\mu\omicron\lambda\upsilon\beta\delta\delta\alpha\iota\nu\alpha$
(*molybdaina* i.e. galena)⁽²⁾—i.e. a stone issuing from the
 $\mu\omicron\lambda\upsilon\beta\delta\delta\alpha\iota\nu\alpha$ of gold and silver, which is sometimes found in
the mines—and gum-tragacanth 8 dr. of each; pound the
remedies with rain-water. This is all that Paul of Aegina
says concerning these eye-salves. 5

There are several other prescriptions of these eye-salves
which have been written down. They are the following:

Recipe for an eye-salve called λιθιανόν ⁽³⁾ useful for inci- 10
pient ophthalmia and for ulcers: Cadmia, white lead and
gum tragacanth 16 dr. of each, gum 14 dr., burnt stibium
12 dr., clay from Samos and tutty 8 dr. of each, myrrh,
opium and starch 2 dr. of each; pound with water.

Recipe for an eye-salve called λιθιανόν (?) which we call 15
"resembling lees," [and we found in another copy the trans-
lation "prepared with stone"] ⁽⁴⁾: Cadmia 8 dr., the so-
called striped stone (slate), aloes, opium, gum $\frac{1}{2}$ dr. of each,
acacia 5 dr., Syrian nard i.e. *maibakhôsha* 3 dr., copper 2 dr.;
pound the remedies with water.

Recipe for another eye-salve ⁽⁵⁾ useful for hypopyon. oph- ۲۱۲
thalmia in the last stages, ulcers and the violent ophthalmia

⁽¹⁾ Probably σποδός Κυπρίης, a kind of oxide of copper. Ori-
basius calls it σπόδιον.

⁽²⁾ It is not the modern *molybdenum* but another substance, probably
sulphur of lead or galena. Described by Diosc. V, 100 and Galen (*De*
simpl. ed. Kuhn, vol. XII, p. 229-230). Ibn al B., 2191: *malâbâdânâ*
مولو بدانا.

⁽³⁾ Nearly identical with the second λιθιανόν of Galen (ed. Kuhn)
vol. XII, p. 762).

⁽⁴⁾ The Greek name is mutilated in both MSS. It may be φανόν
(little torch) or φαιόν (gray). Judging by the Arabic translation,
we should expect here *τρυγῶδες* i.e. resembling lees, or *τρυγίνον*
i.e., made from lees or tartar. It cannot be identified with any one of
the names or contents of the known antique collyria.

⁽⁵⁾ Nearly identical with the first λιθιανόν of Oribasius (vol. V, p.
133) and with the second λιθιανόν of Aëtius, (II, 3, c. 105) which is
called ἀνίκητον (i.e. *invincible*) and ascribed to Philumenos.

٢١٠ liable to make mistakes in two respects: the first is to leave in the gum some of the little wood-rods. [The gum-arabic acts]⁽¹⁾. ... mostly only in this way that it keeps the remedies together, binding and solidifying them.

5 The gum has no other useful qualities in the eye-salves save this alone (viz. that it makes them coherent); nobody must knead the eye-salve beforehand with the gum solution. Concerning the opium ⁽²⁾ it is to be parched before use

10 in the following manner: take a copper pan or a plate of a balance or a (flat) broad earthen pot and put it on burning coals; then take the opium, crumble it and put it in small pieces on that earthen pan. When you see that it is dissolved and melted, take it away from the fire, before it is dried up and becomes hard, and apply it.

15 *Recipe for another* *زجاجي عي* *eye-salve*⁽³⁾ useful for ophthalmia in its last stages and for allaying the pain of the severe ophthalmia called *χημωσις* (*chemosis*): Cadmia 30 dr., opium 8 dr., tutty 16 dr., gum-tragacanth 16 dr., gum (arabic) 16 dr., acacia 8 dr.; pound the remedies with water. If you

20 cannot obtain tutty, procure in its place burnt and washed cadmia; burning and repeated washing improves it.

After the eye-salves which are called *κύκνος* (*kyknos*), you reminded me of those called *λίβιαν* (*libiana*). About these eye-salves Paul speaks as follows:

25 *Recipe for an eye salve called* *λίβιαν* (*libianon*)⁽⁴⁾: Burnt and washed cadmia and white lead 16 dr. of each, burnt and washed stibium and starch 12 dr. of each, the ashes

(1) Here is an evident gap in both MSS. The Latin version does not help to fill it.

(2) In both MSS. *أبيون* *abiyân* instead of the ordinary transliteration *afiyân* *أفيون*

(3) Not identical with the *κύκνος* of Oribasius (vol. V. p. 134).

(4) This recipe is different from that in our editions of Paul of Aegina, but nearly identical with the first *λίβιαν* of Oribasius (vol. V. p. 133).

Recipe for an eye-salve called white κύκνος : Cadmia 5 oz., white lead 2 drachms, opium 18 dr., frankincense 7 dr., starch 7 oz., gum 10 oz.; pound the remedies with rain-water.

Recipe for an eye-salve called κύκνος : Burnt and washed cadmia (6 oz.) ⁽¹⁾, earth known as "star" 2 oz., white lead 4 oz., tutty 8 oz., starch and opium 2 oz. of each, acacia and gum-tragacanth 1 oz. of each, gum 4 oz.; pound the remedies with rain-water. 5

Recipe for another white κύκνος eye-salve ⁽²⁾ : Cadmia 20 oz., white lead 10 oz., starch 5 oz., gum-tragacanth, opium and gum (arabic) 2½ oz. of each; pound the remedies with rain-water.

Recipe for another white eye-salve ⁽³⁾ : White lead 8 oz., opium 2 oz., starch 4 oz., gum 3 oz.; pound the remedies with water. 10

These are the prescriptions for these eye-salves noted by Paul. Oribasius speaks about them as follows :

Recipe for an eye-salve called κυκνίριον ⁽⁴⁾ : White lead 16 dr., parched opium 8 dr., acacia, gum-tragacanth, gum (arabic) and starch 4 dr. of each. Pound all these with water. 15

The first that should be pounded is the white lead, then the acacia, then the opium, then the gum-tragacanth and then the gum (arabic); the starch is to be added. If it (the medicine) remains too long in the mortar, it becomes sour, and the eye-salve acquires sharpness. It is necessary to dilute and filter the gum and to mix it with the other remedies at the end. And he who pounds the dry gum is 20 25

(1) The weight is missing in both MSS., to be inserted (6 oz.) in accordance with the Greek text of the "red swan."

(2) Not to be found in our editions of Paul. Aegin.

(3) Oribas. vol. V. p. 133 : κύκνος ξανθός Βάσσου.

The description of the preparation of gum-arabic and opium is missing in the Greek text.

vessel and boil it down on a low fire; then keep it in a copper vessel.

208 م You reminded me of this medicine, the eye-salve called the saffron Πακκ'ανόν prepared with wine. Galen speaks as follows about this eye-salve:

3 *Recipe for an eye-salve named after Paccius called Asclepiadeum* ⁽¹⁾, useful for excessive pain, thin and refined matter flowing to the eye, for transforming dirty ulcers occurring in the cornea, for pustules, nightblindness ⁽²⁾, trachoma and chronic diseases; it is useful to those whose eyes have been damaged by the excessive use of collyria; 10 it is efficacious from the very first hour: Cadmia 12 dr., scales of copper 12 dr., myrrh 4 dr., hematite 4 dr., Indian nard 4 dr., dry roses 4 dr., opium 4 dr., white pepper 14 corns, gum 12 dr.: pound the remedies with as much wine from Chios as suffices and apply with white of eggs.

15 [Another recipe contains 3 drachms of roses and 25 peppercorns].

You reminded me then of the eye-salves which are called κύκνος (*kyknos*); there are different prescriptions of which Paul gave a certain number. They are the following:

20 *Recipe for an eye-salve called κυκνάριον* (*kyknarion*); its explanation is: the little κύκνος ⁽³⁾: (Burnt and washed cadmia 6 oz., washed white lead 4 oz., tutty 4 oz., starch 2 oz., gum-tragacanth, burnt (i.e., parched) opium and gum 2 oz. of each; pound the remedies with 25 rain-water.

⁽¹⁾ Mentioned already on p. 128. The recipe in Galen (ed Kühn vol. XII, p. 772) is designated 'Ασκληπιάδου Πακκ'ίου (κολλῦριον), and by Oribasius (vol. V. p. 141), 'Ασκληπι'ίδειον Πακκ'ανόν.

⁽²⁾ Here the word *al-ashd* الأَشْي (night-blindness) is certainly a copyist's blunder for *intifākh* انْتِفَاخ or *tamadud al-aghsāya* تَمَادُودُ الْأَغْشِيَةِ (swelling or tension of the membranes) corresponding to Galen's ὑμέων ἐκναστᾶσεις.

⁽³⁾ i.e. the little swan, on account of the white colour. All these recipes are to be found in Paul. Aeginet. l. VII, c. 16.

copper 6 dr., burnt red vitriol and myrrh 3 dr. of each, saffron $1\frac{1}{2}$ dr., pepper 1 dr., wine imported from Chios and wine imported from Crete reduced to one third ⁽¹⁾ $\frac{1}{3}$ lb. of each. Pound all these remedies with wine until it evaporates, pour the reduced wine on it and boil it until it acquires the consistency of honey. 15

Oribasius speaks of it as follows ⁽²⁾ :

Recipe for a wet medicine useful for all kinds of eye-diseases called after Erasistratus, heals the swellings caused by flux and psorophthalmia : Burnt copper 6 dr., burnt red vitriol 3 dr., myrrh 3 dr., saffron $1\frac{1}{2}$ dr., pepper 1 dr., wine from Chios and reduced (sweet) wine from Crete one *cotyle* ⁽³⁾ and a half of each, i.e., $13\frac{1}{2}$ oz. [Another copy adds 6 dr. of rust]. Pound all these (remedies) with wine until they are dry, then add the reduced wine and boil it down to the consistency of honey. This medicine is (also) useful for the tonsils, ulcers of the mouth and for pain in the ear. 10

Galen has spoken of this medicine as follows :

Recipe for the remedy of Erasistratus ⁽⁴⁾ called *πᾶνχρηστος* (*panchrestos*), useful for trachoma in the lids, for inveterate ophthalmia, suppurating ears, ulcers which are slow to heal and spreading ulcers (sores) in the mouth : Burnt copper 2 dr., myrrh 1 dr., burnt red vitriol 1 dr., pepper $\frac{1}{2}$ dr., saffron $\frac{3}{4}$ dr., wine from Chios 1 *cotyle*, i.e., 9 oz., and reduced wine $\frac{1}{2}$ *cotyle*. Pound these dry remedies, sprinkle on them wine while pounding ; when it is dried, pour on it the reduced wine and pound with it in a copper 20

(1) Galen calls this wine *γλυκύς* (sweet). Hunain's teacher Ibn Māsawāh translates in his inedited ophthalmology the Cretan wine in the same recipe by *maibukhtag* مایبختگ, a Persian term for wine boiled down to a consistency.

(2) Orib. vol. V. p. 136.

(3) A Greek liquid measure *κοτύλη*, about half a pint.

(4) This is a repetition of the last but one eye-salve, more literally translated from Galen. Possibly a copyist's blunder.

- Recipe for a rose eye-salve known as ξηρίον (xerion) (1)*
 bearing the name of "composed of seventy-two," useful
 for ophthalmia in its last stages, for pain, pustules, jaundice,
 prolapse of the iris (2) and of the eye-ball, hypopyon,
 16 long-established flow of matter to the eye, and inveterate
 ophthalmia which it is difficult to cure: Take fresh roses
 deprived (of their stalks) 72 dr., cadmia 24 dr., gum 24 dr.,
 saffron 6 dr., stibium 6 dr., opium 3 dr., myrrh 3 dr., scraped
 off rust 2 dr., nard 2 dr., scales of copper 2 dr. Pound these
 20 remedies with water, prepare the eye-salve from them and
 apply it with white of eggs or women's milk.

These are the prescriptions for rose-eye-salves given by
 Oribasius. Galen has given the following:

- 206 *Recipe for a rose-eye-salve called after Nilus as it is to be
 found in the book of Andreas (3), useful for severe pain, thin
 and abundant flow of matter to the eye, pustules and pro-
 lapse of the iris: Roseleaves deprived of their white
 8 "nails" 4 dr., saffron 2 dr., opium 1½ dāniq (obolus), nard
 1½ dāniq, gum 3 drachms; pound the remedies with water.*

*Recipe for a red rose-eye-salve which Gallio the oculist
 used (4): Roses 4 dr., saffron 2 dr., acacia 1 dr., opium 1
 dāniq (obolus); pound these remedies with rain-water.*

- 10 *Recipe for a remedy useful for all kinds of eye-diseases,
 eating sores and ulcers, and suppurating ears (5): Burnt*

(1) It is called by Oribasius (vol. V, p. 141) διὰ ῥόδων Δ'αγόρου τοῦ μέγξ (the great rose-salve of Diagoras), by Galen (ed. Kühn XII, p. 767), διὰ ῥόδων τὸ διὰ τῶν οὐ τὸ μέγα λεγόμενον.

(2) *Misraḡ* مزرع. Persian word *mār sarak*: little head of an ant, i.e. a small prolapse of the iris called by the Greeks (Alex. Trallianus) μυιοκέφαλον (myiokephalon) (fly's head).

(3) *Galen, De comp. med. sec. loc.* (ed. Kühn, vol. XII, p. 765) διὰ ῥόδων Νείλου ὡς Ἀνδρέας

(4) *Ibid.* (p. 766): διὰ ῥόδων Νείλου ὃ ἐχρήσατο Γαλλίων ὁ ὀφθαλμικός.

(5) *Galen, Ibid.* (ed. Kühn, vol. XII, p. 735-736): Πάγρητος Ἑρπυσσάτου.

gum-arabic and starch 4 dr. of each, gum tragacanth 3 dr., ٢٠٤ م
aloes 2 dr., pound the remedies with water. [Some people
add earth from Samos called "star" 2 dr.].

Recipe for a red rose-eye-salve ⁽¹⁾: Cadmia and gum-
arabic 3 oz. of each, white lead 2 oz., saffron, nard and
opium 3 dr. of each, fresh cleaned roses 1 lb. Pound the 5
remedies with water and apply when required with white
of eggs or woman's milk or another (medium) useful for
ulcers.

*Eye-salve useful for ulcers and ophthalmia in the last
stages, called πυρίνον (pyrionon)* ⁽²⁾: Cadmia, fresh roses 10
and gum-arabic 16 dr. of each, white lead and saffron
8 dr. of each, opium 2 dr. Pound with water and anoint
with this eye-salve mixed with white of eggs. It is useful for
ulcers and for matter pouring into the eye.

Recipe for a red (eye-salve) prepared with roses ⁽³⁾: 15
Cadmia and gum 3 oz. each, white lead 2 oz., saffron 1 oz.,
nard and opium 4 dr. of each, fresh rose-leaves stripped of
their stalks 1 lb. Pound the remedies with water and
apply with white of eggs, women's milk or water.

Recipe for another rose-eye-salve useful for ophthalmia ٢٠٥ م
in the last stages ⁽⁴⁾ and for hypopyon, inflammation and
ulcers whose surface is covered with a dirty crust, and it
cleans away the dirt of ulcers: Cadmia, burnt stibium
and roses deprived of their seeds (receptacles) and stalks 5
16 dr. of each, white lead 10 dr., saffron 8 dr. Pound the
remedies with water, prepare the eye-salve and apply it
with white of eggs and women's milk. Apply it during the
decline of the disease with water and dissolve in it, moreover,
16 dr. of gum. 10

(1) Not in the editions of Oribasius.

(2) Not to be found in Oribasius.

(3) Not existing in the editions of Oribasius.

(4) Not existing in the editions of Oribasius. The name means
"yellow as box-wood".

20 *Recipe for an eye-salve made with roses* ⁽¹⁾: Take freshly plucked roses 72 mithqāl (drachms), burnt and washed cadmia and scraped off rust 2 dr. of each, nard 1 dr., washed scales of copper 2 dr., burnt and washed stibium, opium and myrrh 3 dr. of each, saffron 8 dr., starch 2 dr., gum arabic 14 dr.; pound these remedies with rain-water.

٢٠٢ س *Recipe for a white rose-eye-salve* ⁽²⁾: Take burnt and washed cadmia and white lead 1 pound of each, starch and tragacanth 3 ounces of each, aloes half an ounce, gum-arabic 3 ounces, saffron 1½ ounces, rose-leaves deprived of their white parts 6 ounces: pound with rain-water.

10 *Recipe for a yellow rose-eye-salve* corresponding to the saffron-colour ⁽³⁾. Take nard, dried rose-blossoms and aloes 2 dr. of each, saffron 4½ dr., horned poppy and Persian gum 6 ounces of each, opium 2 dr., tragacanth 1 oz. Pound these remedies with rain-water.

13 *Recipe for a rose-eye-salve called after Nilus* ⁽⁴⁾: Take freshly plucked roses 4 dr., saffron 2 dr., opium and gum-arabic 1 dr. of each; pound with water.

Such are the prescriptions given by Paul concerning this type of eye-salve. Oribasius described the following prescriptions of this type of eye-salve:

20 *Recipe for a white rose-eye-salve* for ophthalmia at its height ⁽⁵⁾: Cadmia and white lead 16 dr. of each, fresh rose-leaves deprived (of their lower white part) 8 dr.,

(1) Paul. Aegin. διάρροδον (*diarrhodon*), (l. VII, c. 16).

(2) Λευκὸν διάρροδον (*leukon d.*), Ibidem.

(3) Κροκωδες διάρροδον (*crokodes d.*), Ibid.

(4) Νεῖλου διάρροδον (*Neilou d.*), Ibid. In both MSS. corrupted to Βίλνς (Paulus). The same recipe in Galen (ed. Kuhn, vol. XII, p. 766): used by the Roman oculist Gallicus.

(5) Similar to but not identical with the σποδιακόν (*spodiakon*) (ash-coloured) of Orib. (vol. V, p. 135).

saffron 6 dr. of each, myrrh 5 dr., nard 4 dr., castor 3 dr.,
 Indian lycium 3 dr., scales of copper 1 m., slate (?) ⁽¹⁾ 1 dr. 15
 Pound these remedies with water as carefully as possible
 and make an eye-salve of them; then add the whites
 of four fresh eggs. Thus it is a well-tempered eye-salve
 which may be applied in the last stages of the disease,
 but it must be well diluted to a thin consistency with 20
 white of eggs. When the course of the ophthalmia is
 chronic, it is better to mix it to a thicker consistency.
 It is then more suitable for treatment of ulcers, hypopyon ⁽²⁾
 and all the chronic diseases.

Recipe for a νέρδιον eye-salve called Indian ⁽³⁾, useful ۲۰۲ ص
 in the last stages of the diseases [in another copy: in the
 first stages of the diseases, if it is applied with white of
 eggs, and in the last stages of the disease, if applied with
 water]: Take burnt and washed cadmia 8 dr., burnt and 3
 washed copper 14 dr., opium 2 dr., burnt yellow vitriol
 2 dr., myrrh and saffron 4 dr. of each, aloes 1 dr., castor
 2 dr., nard 1 dr., white lead 8 dr., malobathrum 2 dr.,
 Indian lycium 1 dr., gum-arabic 40 dr. [In another copy
 is no mention of *stibium* ⁽⁴⁾, and other people compose 10
 this recipe in the following way: they add to it 16 dr.
 copper, and no lycium; but they take the remaining
 remedies just as (we have) described].

After this you reminded me of the *rose-eye-salve*. We
 found these eye-salves written down in the books of many 13
 ancient authors. One of them is Paul who gave several
 prescriptions of them, which are as follows:

(¹) H. says: *hagar mushattab* حجر مشطاب, i.e. striped stone, Ibn al
 B. *hagar mushaggaq* حجر مشقق, i.e. split stone.

(²) Literally: the matter (pus) which is hidden in the eye, i.e. *ύποπυον*
 (*hypopyon*) or *ύποπυος* of the Greeks.

(³) Not to be found in Oribasius, and not identical with Galen's,
 (vol. XII, p. 780 and 782) *καλλύριον Ἰνδικόν*, nor with the *Indarium*
nardinum of Aet. Amid. (II, 3, c. 113).

(⁴) A copyist's erroneous interpolation.

15 This is the only prescription written down by *Paul*, as we have already remarked. But *Oribasius* has written many such prescriptions which are as follows :

Recipe for a νίχθινον eye-salve for ophthalmia at its height⁽¹⁾:
 Acacia, gum-arabic and burnt stibium 40 dr. each, cadmia
 16 dr., burnt copper 12 dr., white lead and dried roses
 20 8 dr. each—[another copy reads blossoms of roses; the
 Greeks meant by "blossoms" the part in the centre of
 the blossom which is commonly called "rose-seeds" when
 it is in full bloom⁽²⁾ 1 drachm]—myrrh 4 dr.⁽³⁾, malo-
 bathrum, saffron, opium and burnt yellow vitriol 2 dr.
 25 each, aloes, nard and castor 1 dr. each. Pound these remedies
 with water. This is an eye-salve which is useful for oph-
 thalmia in its first stages, for discharge of hot matters
 and for pain, ulcers and inveterate affections.

• 1 *Recipe for a νίχθινον eye-salve called 'Αφροδιταρίον*
 (*Aphroditarion*)⁽⁴⁾: Cadmia, acacia and gum-arabic 40
 dr. of each, stibium 12 dr., burnt copper 12 dr., saffron
 8 dr., castor 4 dr., opium 4 dr., lycium 3 dr., myrrh 2 dr.,
 5 nard and aloes 2 dr. of each, scraped off rust, burnt red
 and yellow vitriol 1 dr. of each; pound these remedies
 with astringent wine and do not mix them with sea-water.

10 *Recipe for a νίχθινον eye-salve called after Crates of*
Tyana (?)⁽⁵⁾: Stibium, acacia and gum-arabic 40 dr.
 of each,—(in another copy: 8 dr. of each)—burnt and washed
 black lead 20 drachms, rose-blossoms 20 dr., cadmia
 16 dr., burnt copper 16 dr., white lead, opium, aloes and

(1) *Orb. t. V. p. 135 and 875.*

(2) *H.* means the receptacle of the blossom with style and filaments
 wearing their anthers which are thought by the public to be seeds.

(3) End of the gap in MS. L.

(4) Not to be found in *Oribasius*, *Galen* (ed. Kühn. XII, p. 752) gives
 a somewhat different recipe Φιλότου ἀφροδιταρίον (*A. of Philotas*).

(5) So clearly written in both MSS. Perhaps the famous herbalist
Cratæus.

These are the remedies described by Paul of Aegina which concern the eye-salves ⁽¹⁾ which are efficacious from the very first day. Galen has described of this kind only the following eye-salve: 15

Recipe for a useful eye-salve which soothes the pain from the very first day, with the epithet "dog's excrement" ⁽²⁾; it repels the swelling from the very first hour: Take stibium 40 drachms, acacia 40 dr., cadmia 6 (16) dr., myrrh 4 dr., aloes 2 dr., nard and Indian lycium 4 dr. of each, castor one dr., burnt and washed copper 14 dr., white lead 8 dr., opium 2 dr., yellow burnt vitriol 2 dr., gum-arabic 40 dr. Knead these remedies with the water of a decoction of roses, apply the eye-salve with white of eggs and dilute it well; thus it will be quite excellent. 20 200

This is what we have found concerning the eye-salves which are efficacious from the very first day. As to the eye-salves which are prepared with nard and which I mentioned after those, I found that Paul has written down a prescription which is as follows ⁽³⁾: 25

Recipe for an eye-salve called νάρδινον (nardinon) i.e. nard (prepared with nard): Take cadmia, saffron and gum-arabic 36 dr. each, burnt copper 10 dr., stibium and acacia 1 mithqâl (drachm) each, Syrian nard, i.e. the maibakhôsha ⁽⁴⁾ 12 dr., opium and myrrh 16 dr. each; pound these remedies with water. 30

(1) From here begins a gap in MS. L.

(2) It is the σκυλάκιον (skylakion) αὐθήμερον (authêmeron) of Galen (*De comp. med. sec. locos.* l. IV, c. 8, ed. Kühn, vol. XII, p. 755). This name signifies in Greek a young puppy, according to the dictionaries. Some-times the pieces of dried eye-salves were branded with the image of a horse, dog or other animal, e.g. a lion (Galen, *ibid.*, p. 773). On the other hand, if Humain's translation of the name be correct, it would refer to the colour and consistency of the eye-salve resembling excrements of dogs.

(3) Paul. Aegin. l. VII, c. 16.

(4) The MS. C reads *minbâsha* مینوشه, Ibn al B. (II, 1237) *manthâgûsha* منثوشه Dozy (II, 626) *maibakhôsha* مینخوشه. But Dozy's explanation of the word is incorrect. It is the Persian word for νάρδος Σιριακή.

30 I will explain to you first those which are recorded by Paulus Aegineta⁽¹⁾:

199 ∪ *Recipe for an eye-salve efficacious from the very first day in cases of incipient or inveterate ophthalmia*: Take acacia 36 mithqāl (drachms), gum 32 dr., cadmia 24 dr., burnt copper 18 dr., white pepper 18 dr., pound these remedies with astringent wine.

Recipe efficacious from the very first day called κλιμαξ (klimax)⁽²⁾: Take saffron the weight of two drachms, Persian gum 4 dr., horned poppy 8 dr., and pound these remedies with water.

10 *Recipe for another eye-salve prepared with horned poppy⁽³⁾*: Horned poppy 8 mithqāl (drachms), Persian gum and saffron of each one dr., opium one half dr.; pound these remedies with water.

(¹) It is indeed the first remedy (μονοήμερον. *monohemeron*) indicated in l. VII, c. 16 of Paul. But instead of opium Hunain has white pepper.

Most of the following recipes are to be found in several Greek and Roman medical writings and have been repeated in most of the Arabic treatises on ophthalmology. Several of them which are not to be found in the works of Galen, Oribasius and Paulus, as indicated by Hunain, exist in the spurious but rather old ophthalmology of Alexander Trallianus (Alexander von Tralles, ed Theodor Fuschmann, Wien, 1879, vol. II, p. 3-69). It gives, for instance, no less than sixteen recipes for the μονοήμερον καὶ ἀπὸ τῆς πρώτης ἡμέρας (or eye-salves efficacious from the very first day). Others are to be found in the *Tetrabiblos* of Aetius Amidenus.

(²) This name is not to be found for a collyrium in the available editions of Greek medical writers including Paul of Aegina. It is cited as an antidote by Alexander Trallianus (ed. Fuschmann, II, 571). The Arabic mutilated word may be read *Callimachus*, but this is not probable.

(³) It is the δὲ γλαυκίου (*deglaukiou*), for which there exist several recipes in nearly every ancient treatise, e.g. in Galen loc. cit. (ed. Kuhn, vol. XII, p. 745-748). Scribonius Largus (cap. 22) gives the same remedies in the same composition but with another ration of component parts.

The *wet collyria* are prepared with honey, balsam-oil, good old oil whose parts are refined with age, fennel-juice, galls of animals, asafoetida and other similar remedies. All these are good for dullness of sight and the first stages of cataract, as they are remedies which thin (refine), heat and clear. 25

It is advisable to apply these remedies and others of the type of hot collyria at a time when the head is not congested and when the weather in the place is pure, free and clear and of the kind of climate which is akin to that of the celestial spheres. But at the same time it must be neither very cold nor very hot. It is necessary to repeat the hot and biting collyria every second day, to drop into the eye woman's milk and to make compresses until it is soothed, and to wash it after that and to clean it. 19A 5

The *plu-ter*s must likewise be mentioned, as many of them are useful for the eye from time to time. These plasters are prepared with the things required by the place (to which they are to be applied) in order to contract it, or with things which cool, strengthen, thicken and dry it, like dust of mill-stones (*i.e.* finest flour), powder of frankincense, the earth named after Samos, myrrh, acacia, opium with white of eggs and with mucilage of land-snails. They are stuck to the forehead and are useful to those to whose eyes a (bad) humour flows, since they prevent it from flowing into the blood-vessels inside the skull but direct it into its external vessels. 18 20

Thus we have given a complete record of the eye-salves and the other dry and wet collyria and of the plasters which are stuck to the fore-head, including adequate information, as far as that is possible. 25

I begin now with the enumeration of the composition of the medicines of which you ordered me to write down the prescriptions. I say that the eye-salves known as *efficacious from the very first day* have numerous recipes, and

The mineral remedies⁽¹⁾ must be pounded (still) for a long time. But the remedies prepared with extracted juices (are to be pounded) a short time (only). When they have been sufficiently pounded, the gum is added to them last of all and they are to be kneaded with it. Then they
 197 م are selected for storing up and put into a vessel of copper or glass and stored. Those of the medicines which are prepared with extracted juices must be used immediately.
 5 But those which are prepared with mineral remedies become better and superior in quality the longer they are kept, by growing old. This is what it is necessary to know about the preparation of eye-salves.

As to the *dry collyria* which melt, change and clear
 10 away *cullosities* trachoma, roughness and pterygium, they are prepared with yellow vitriol, rust and red vitriol. The eye-burning medicines which cause lachrymation and are useful in cases of obstruction (of the optic nerve) and dullness of sight (amaurosis) are composed of those aforementioned remedies with the addition of the varieties of pepper
 15 and nard. The medicines which preserve the healthy eye and prevent diseases from occurring in it and assist it in repelling (the humours) which flow to it and penetrate into it, are composed of the stone which is named after the
 20 Phrygians⁽²⁾, Persian gum, aloes, horned poppy, cadmia, stibium, and all the other remedies which we mentioned before and which should be pounded until they acquire the consistency of the finest possible dust.

(¹) The Arabic text L reads *mukhtara* مخترة which gives no sense, C *mukhtara* مخمرة i.e., dug out or excavated from the earth (lacking in the Arabic dictionaries). The Greek texts of Oribasius and Paulus Aegineta read *metallic remedies*. So I think it best to render it by *mineral remedies*.

(²) Both MSS. are corrupt and bear *gaum Hasha* or *Habasha* قوم حشة أو حبشة (the Abyssinians). According to Oribasius and Paul it is to be read *Frāgiya*, i.e. قوم فرجيه Phrygia. The Phrygian stone is a well known remedy of antiquity. It was an earthy mineral containing alum.

The medicines which are kneaded into a *paste* are prepared from all the ophthalmic remedies which we have mentioned in the eighth treatise of this book. They are, as we remarked there, of seven categories useful for all kinds of eye-diseases. It is advisable to prepare those pastelike eye-salves in particular in the spring time⁽¹⁾, as the summer climate dissolves the properties of remedies. In the winter those remedies wither (lit. shudder) and crumble one after the other and are not easily mixed with one another. He who mingles those remedies must pound them carefully and pour water on them during the pounding, very gradually, in order that the metallic remedies may not sink to the bottom and the aromatic ones come to the surface, but he must pour (the water) on them little by little and pound them with (the water) until the medicine acquires the consistency of pigeons' dung; and this is (the consistency of the residue) of the things⁽²⁾ with which one rubs oneself in the bath and which are gathered in the tube letting out the water. The water with which these remedies are pounded must be rain-water, as pure rain-water is more suitable to be employed than anything else. [If they are pounded with wine]⁽³⁾, the most profitable is that which in the wine-houses is won from the must at the time when the juice is changed and transformed into mild white wine by developing its aroma. After this the remedies are pounded with some extracted juices of fragrant smell.

(¹) All the following section is not to be found in Galen's works but in Oribasius' collections X. 23., (ed. Bussemaker and Daremberg, vol. II, p. 434-438) following Antyllus, and in Paul of Aegina, l. VII, c. 16.

(²) These *things* were in Greek times *χονία στακτή* (*liscium* of the Romans), in Arab times *mā ramād* ماء رماد (lime-water, ash-water) and lyes instead of soap in the bath. They form after use a kind of mud-deposit in the tube (outlet).

(³) These words are missing in both MSS.

10 should be no omission of any point of view concerning the aims of the composition of this treatise. You reminded me that it was necessary to write down the prescriptions of the compound remedies mention of which occurred in the ninth treatise in which we commented on the medical treatment of eye-diseases.

15 These remedies the prescriptions of which were required according to your expressed opinion were the eye-salves known to the Greeks under the name of μονοήμερα (*monohemera*), i.e. efficacious from the very first day. And the eye-salves the Greek name of which is νάρδινα (*nardina*), i.e. prepared with nard. And the eye-salves 20 prepared with roses: there are two kinds, one white, the other yellow, saffron-coloured. And the remedy named after Erasistratus, useful in cases of itching accompanied by moisture. And the remedy named after Parricius prepared with saffron and grape-wine. And the white 2 eye-salves called in Greek λιβιάνη (*libiuna*). And the collyrium for trachoma and roughness in the lids, prepared with grape-wine. And the eye-salve called in Greek γιζακόν (*gizakon*).

30 Before writing down the prescriptions of these remedies which form a section of the compound remedies suitable for the eye, it is necessary for us to describe first the things which will be found useful as information concerning their preparation in general. Moreover the subdivision of all their kinds, from which simple remedies each of them is 35 composed, and which is the best manner in which to prepare them⁽¹⁾.

I say: Of the compound medicines which are useful for the eye there are such as are kneaded into a paste. 196 √ The Greeks call all of this type eye-salve (*shiyâf*). And others are to be put into the eye dry, and the Greeks call this kind dry collyrium. And others are to be prepared moist, and the Greeks call them moist collyria.

(¹) See the following pages 129-131.

After a long time had elapsed since (the composition of) these treatises and many people had taken notice of them and had occupied themselves with their study—and specially the Syrian oculists and the Arabs ⁽¹⁾, as I had composed these treatises in Arabic according to the wishes of the people who requested me for them—Hubaish translated them into the Syriac language. For it was he who took pains to collect them. Then after this nobody asked me to compose the tenth treatise and to add it to the nine preceding ones. So the book remained, as it were, a torso, until you took notice of it, you who have been specially distinguished for the valuable services which you rendered by collecting books and by fertilising the sciences, ever since you attained an eminent position and a very high rank in being promoted chief of the physicians and philosophers ⁽²⁾.

When you read the first nine treatises, you remarked that they required this tenth treatise which I had mentioned and the composition of which I had promised in the ninth treatise⁽³⁾, and that it had been delayed until now, because there had been no demand for it. Then I learned that the book had to be accomplished and completed, so that there

(1) The "Syrian oculists" are the Syriac-speaking Christian oculists, the "Arabs" the Arabic-speaking Muslim physicians and scientists of Baghdad.

(2) Concerning the possible identity of the physician to whom Hunain addresses these words, see the inquiry in the introduction to this book. It may have been *Abū'l Hasan 'Alī b. Sahl* الطبري أبو الحسن علي بن سهل (b. *Rabbān*) at-Tabarī, a famous Christian physician who after his conversion to Islam entered the service of the caliphs al-Mu'tasim and al-Mutawakkil المتوكل and was a boon companion of the latter (Fihrist, p. 296). His great work *Firdaus al-hikma* فردوس الحكمة (Paradise of Wisdom) is the earliest Arabic medical encyclopedia. The author mentions as his principal sources Hippocrates, Aristotle, Galen, Yuhannā b. Māsawaih يوحنا بن ماسويه and Hunain. He was the teacher of the most celebrated Persian physician ar-Rāzī الرازي or Rhazes. See concerning him and his work, E.G. Browne, *Arabian Medicine*, Cambridge, 1921, pp. 38-44, 116-117, etc. See Introduction p. XXXI, XXXIX and XLV.

(3) On page 113 of the translation.

The fourth treatise is in accordance with its title, as it comprises all the things the knowledge of which is indispensable to him who desires to practise medical treatment of the body in general or of one of its parts, as *e.g.* the eye.

The fifth treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the causes of the affections occurring in the eye. There is no doubt about the necessity of knowledge of them to him who earnestly desires (to practise) the treatment of eye-diseases.

The sixth treatise is in accordance with its title, as it comprises the signs and symptoms of the diseases occurring in the eye ; it is not possible to treat eye-diseases, save after (having acquired knowledge of) their symptoms and signs.

The seventh treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the faculties of simple remedies in general. We cannot find the way to medical treatment in any case except through knowledge of the faculties of the remedies.

The eighth treatise is in accordance with its title, as it comprises an enumeration of the categories of remedies which are suited to the eye and a description of the purposes of their application. Nobody can treat eye-diseases who does not know the faculties of the remedies, which are peculiar to them and the purposes of their application.

The ninth treatise is in accordance with its title, as it comprises the prescriptions for treatment of the diseases occurring in the eye.

On the same plan the present treatise is likewise in accordance with its class titles. It is *the tenth treatise* comprising a commentary on the compound medicines composed by the Ancients and written down by them in their books on eye-diseases. It was not possible for anyone to treat eye-diseases without knowledge of those compound medicines.

The Tenth Treatise in which are recorded the Compound Remedies mentioned in the Ninth Treatise as they were composed by the Ancients for the Diseases occurring in the Eyes. ص ١٩٢

During more than thirty years I had composed different treatises concerning the eye in which I pursued divergent aims about which I was questioned by several people one after another. Then one of my friends ⁽¹⁾ collected those treatises and brought them to me—there were at that period nine treatises—and asked me to give them titles after having united them all in one volume in a convenient manner and so I did this. This is a book containing all the knowledge necessary for those who wish to treat the diseases occurring in the eye in a reasonable manner, since these titles are in accordance with those nine treatises. 5 10 15

The first treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the nature of the eye and its structure. There is no doubt about the necessity of this knowledge to him who seeks (the knowledge) of the treatment of eye-diseases ⁽²⁾. 20

The second treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the nature and form of the brain. He who desires to know the nature of the eye is obliged to instruct himself in the nature of the brain, as the origin of the eyes lies in it, and as the sensory activity finally returns to it. 25

The third treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the condition of the optic nerves, on the visual spirit and on vision itself, how it is accomplished. It is not possible to attain intimate knowledge of the organ of vision and (to pursue) the most advanced study, if one does not know these three subjects. ص ١٩٣ 5

(1) This was Hubaish حبيش, Hunain's nephew and his oldest and best pupil. See Introduction p. XXIX—XXX.

(2) The last phrase is missing in L.

Treatment for prolapse of the eye ⁽¹⁾: Evacuation of the body by bleeding or purgation, putting a cupping glass on the neck, putting a bandage on the eye and pouring into it cold salt water, juice of chicory and polygonum and the other astringent and contracting remedies.

191 ⁵ *Treatment for blood-spot* ⁽²⁾: It is the disease called in Greek *ὑπόσφαιγμα* (*hyposphagma*). At first bleeding then dropping into the eye blood of a turtle-dove or pigeon, then putting on the eye a piece of cotton moistened with eggs beaten with rose-oil and wine, and binding it on the eye. The second day the procedure must be the same; the third day compresses and instillation of milk, dressing and anointing of the eye with the collyrium called in Greek *χιᾶκόν* (*chiakon*).

10 *End of the Ninth Treatise on the Treatment of the Eye, by Hunain b. Is-hāq.*

⁽¹⁾ This chapter does not exist in Galen's works, but is preserved in *Aethius Amidenus' Tetrabiblon*, l. VII, c. 26 (ed. Hirschberg, Leipzig, 1899, p. 49-51).

⁽²⁾ Here Hunain repeats himself partly, as he has dealt with the cure for blood-spot already in the middle of the present IXth treatise. The Greek name for blood-spot is corrupt in both MSS. It may be *ὑπόσφαιγμα* or even *ὑπόγυσις αἱματώδης* (Galen). This little chapter seems to be taken from Galen *De Comp. Med. sec. Locos*, l. IV, c. 8 (ed. Kühn XII, p. 796-797), where he gives the remedies introduced by Archigeneas. See p. 113.

cataract be scattered, so that it would be difficult for you to collect it and bring it back.

After having couched it (the cataract) dress it (the eye) with the yolk of eggs and crushed cummin which you put on a piece of cotton wool and bind on both his (the patient's) eyes. Let him beware of lowering his head, of coughing, sneezing and too much speaking. He may eat moistened or soft bread in order to avoid chewing which would fatigue his temples and thereby disturb his eye. We are not certain that the cataract (will not) return to its place (in the pupil.) (and therefore) the operated patient must sleep on his back and keep his head straight, and not move day or night until the next day. Then dress it again with egg and cummin and repeat this for three days. Then after this (dress it) with yolk of eggs alone for seven days exactly. Then smear it with dissolvent hot remedies such as those which contain saffron, spikenard and the like, please God!

No sharp collyria must enter his eyes nor any others until forty days have passed. Know that after three days have elapsed since his day (of operation) under your treatment without any damage occurring to the eye, it has escaped it, as most damage occurs in the course of the first three days. Sometimes severe headache and throbbing occur, and sometimes it (the eye) is lost and sometimes it recovers, but it is saved in only a few cases. In general its (the cataract's) treatment is a risky one and its benefit cannot entirely be relied on. There are damages which I cannot mention at all, as I have abridged my book (i.e., have written a compendium only). I collected for you only the best and most important (methods of treatment), and I will not speak about the treatment of other diseases, as I have spoken and explained to you about the treatment of cataract in order to enable you to treat it, if you like to undertake its treatment with full knowledge of its dangers⁽¹⁾.]

(¹) This very important and interesting chapter on the dangers of cataract operation is not to be found in this form in any of the later Arabic treatises on ophthalmology. So it seems to have been very rare and nearly unknown as early as the Xth century A.D.

10 rock-salt enter. For weakness of sight in particular (the patients should be) bled from the veins in the corners of the eye, and leeches should be applied to the temples.

[*Treatment for cataract* ⁽¹⁾: When the cataract is of that tractable nature which we have explained already, it is
15 safest to operate on the cataract towards the end of the month and the end of the day. If you intend couching (operation), put your needle at the extremity of the eye in the outer corner, hold the eye-ball with your finger and let your (other) fingers be at the origin of the needle. Then
20 pierce it through, taking care that the eye-ball does not slip from under your fingers, and the needle reach the layers of the cornea or enter between the conjunctiva and the cornea and so reach the black of the eye and tear it. For this would cause greater damage than its piercing,
25 because it would make a hole in the conjunctival membrane by which the (bad) humours would flow into the eye. This would result in throbbing and severe pain which is not apt to heal easily. After you have pierced it (the eye), beware of turning your needle in the wrong direction
30 and of reaching the back of the uvea from inside and tearing it, for that would destroy its pupil and it is (an injury) not likely to be cured. Deal gently with the cataract, until you have removed it gently from its place, and beware
190 of treating it roughly, lest you should tear its layer, and the

(1) This chapter exists only in MS. C with the remark: *correction*. It is missing in the Latin translations. But it wears the stamp of Hunain's style, and as I.A.U. relates that there were great differences in the MSS of the "Ten Treatises on the Eye," I think this chapter is original, and so much the more since it is similar to but not identical with the description of the couching operation in the Greek medical treatises, particularly that given by *Paulus Aeg.*, l. VI, c. 21, and by *Antyllus* (preserved in the *Continens of Rhases*. See I. Hirschberg, *Geschichte der Augenheilkunde*, Registerband, p. 114-116. Berlin, 1913). It is probable that Hunain as well as Paulus extracted his description of the operation for cataract from a lost work of Galen. Besides this the description is surely not in its right place here, as Hunain does not elsewhere speak about operations in his *Ten Treatises*. According to I.A.U. there existed some copies containing an eleventh treatise about ophthalmic operations See p. XXXI.

As for trachoma, it is rooted out, in addition, with strongly astringent remedies, as we mentioned before. When the trachoma is associated with ophthalmia, some of the trachoma remedies must be mixed with the remedies for ophthalmia, as e.g. the (collyrium) called in Greek Θεοδοίου τραχωματικόν (*Theodotou trakhomatikon*)⁽¹⁾. When it is associated with ulcer, corrosion and sharpness (of matter)⁽²⁾ it can only be treated by turning the lid and scraping, until the eye is freed from the pain and discharge. 20 25

Treatment for night-blindness⁽³⁾: Bleeding at the forearm, purgation of the belly by means of medicine and clyster. Then the head must be cleared by gargling and sneezing and the veins in the inner corners of the eye must be bled, and he (the patient) must drink before a meal (water with) dry hyssop or rue. It (the eye) must be anointed with alum, rock-salt and the juice which flows from the goat's liver when it is roasted, and he (the patient) must admit to his eyes the steam rising from it during the roasting and then eat (the liver). 30 189

Treatment for cataract and dim sight⁽⁴⁾: The body and the head must be evacuated, as we mentioned before, the diet must be lightened and the eye anointed with remedies into which galls, juice of fennel, honey, gum of *Ferula persica*, *asafoetida*, scap-wort⁽⁵⁾, balm-oil⁽⁶⁾, pepper and 5

(1) *Galen, De Comp. Med. sec. Locos, l. IV, c. 2* (ed. Kuhn, vol. XII p. 709-710).

(2) *Galen*: κακοηθές ῥεῦμα δακρυῶδες.

(3) Following *Galen, ibid, l. IV, c. 8* (ed. Kuhn, vol. XII, p. 802).

(4) This chapter does not follow *Galen's* corresponding section (ed. Kuhn, vol. XII, p. 801), but *Paul. Aegn. l. III, c. 22*.

(5) According to *Ibn al Baitār* ابن البطار (Nos. 1179 and 1975) *Humain* has, in his translation of *Galen's Simplicia* falsely identified στρουθίον (scap-wort) with the Arabic *kundus* كندس (*gypsophila*). The question has not been decided so far.

(6) Of *Amyris gileadensis*.

5 them away and juice of centaury with honey. When they are thick, they require stronger remedies like tar, (burnt) copper, potash, excrements of lizards⁽¹⁾, myrrh, gum-ammoniac and sepia which is called cuttlefish (sea-crab)⁽²⁾ and rock-salt.

10 *Tincture for scars*⁽³⁾: Gall-nuts and acacia one part of each, blue vitriol half a part.

Treatment for pterygium and trachoma⁽⁴⁾: If they are hard and chronic, they must be treated by excision and scraping. If they are thin and in the first stage only they can be cured with cleansing remedies like burnt copper, 15 blue vitriol, gall of pigs, rock-salt and goat's gall. If these be not efficacious they must be mixed with corrosive and putrefactive remedies.

(¹) Both MSS. read *khurd al-hadid* نرى الحديد "excrements of iron" which gives no sense. The Latin Hunan read: *stercus muris* (excrement of mouse). But *Galen* (*De Comp. Med. Sec. Locos*, l. IV, c. 8 (Kuhn XII, p. 801) reads σκυρρᾶς ἀφ' οὐδ' αὐρᾶς (lizard's dung). So I think it permissible to replace the word *hadid* حديد (iron) by *hardākh* حرادين (lizards).

(²) The better MS. C reads *rumākh* رُمِيَا, the MS. L. *rambākh* رُمِيَا. After long research I found the Persian drug *ritbānag* رُتْبَانَاغ of which the sense is (according to I.A. *Vullers*, *Lexicon Persico-Latinum*, Bonnæ 1855, vol II, p. 22) either a kind of sea-crab or a cuttle fish-like stone used for eye-salves. The meaning is here, without any doubt, *sepia-shell* which ever since antiquity has been a highly reputed remedy for scars and specks in the cornea of the eye. The corresponding drug in *Galen's* compound remedies (ed. Kuhn vol. XII, p. 891), is indeed σκηπῆρας ἑσπεριον λεῖον &c., rubbed octopus-shell. *Ibn al-Baitār* ابن البطار (No. 1172) reproaches Hunan with having confounded in his translation of *Dioscurides' Materia Medica* the sepia and the crab or shrimp (σκαρπεριος θηλάσσιος). Here we find indeed the same error provoked by the double sense of the Persian designation.

(³) Almost according to *Galen's De Comp. Med. sec. Loc. l. IV, c. 8* (ed. Kuhn, vol. XII, p. 739), but exactly like *Paulus Aegineta l. III, c. 22* (οὐλῶν βύμαχτα dyes for scars).

(⁴) Following *Galen*, *Ibid. l. IV, c. 3* (ed. Kuhn, vol. XII, p. 709-710).

But when the ulcer is complicated by corrosion of the cornea, it must be noticed whether a flow of sharp matter is running to the eye, or whether its course has been interrupted. If it is flowing to it, evacuation of the body and clearing of the head are necessary and they must be tempered, as we have already described, and collyria should be applied which are drying without being biting, and in which starch and white lead preponderate, for which reason their Greek name is *κύκνος* (*kyknos*, swan) ⁽¹⁾. There are, moreover, those which are called *λίβιαναι* (*libiana*) ⁽²⁾; they are to be used with milk and fenugreek-water, as they are cleansing. If the pain is extremely severe, it is necessary to apply remedies in which there is also some narcotic. When the hot flow has been stopped, it is necessary to use astringent remedies, even should no prolapse of a part of the uvea be observed, prolapse of the uvea having to be treated with astringent and contracting remedies.

Treatment for pus and pustules ⁽³⁾: Pus and pustules in the cornea are treated first with maturing and moderately dissolvent remedies like the collyria composed of frankincense, saffron, myrrh, castor and fenugreek-water. When they become chronic and are not dissolved, it is necessary to mix with them some of the hot remedies which open and melt drastically, such as gum of *Ferula persica*, spurge, asafoetida and the like.

Treatment for scars and white specks, (leucomata) ⁽⁴⁾: Scars and specks are both treated with all kinds of cleansing and clearing remedies. When they are thin, anemone clears

⁽¹⁾ Described by *Galen, De Comp. Med. sec. Locos*, IV, c. 7. (Kühn, XII, p. 759).

⁽²⁾ This word is equally corrupt in both MSS. It is very evident, that the two collyria meant are those described in *Galen's De Comp. Med. sec. Locos*, I. IV, c. 7 (ed. Kühn, XII, p. 762).

⁽³⁾ According to *Galen* (partly) *De Comp. Med. sec. Locos*, I. V, c. I, (Kühn, vol. XII, p. 804, foll.).

⁽⁴⁾ *Galen, De Comp. Med. sec. Locos*, I. IV, c. 8 (ed. Kühn, vol. XII, p. 801).

remedy with which ulcers are treated is certainly dry. For if it (has the virtue) of making flesh grow, it must be slightly drying only, for an excess of drying (faculty) would prevent the natural formation of flesh. It is desirable that its (the remedy's) dryness be approximate to that of the first degree, so that it may dry up the residue in the ulcer, but not the flesh. It must, moreover, be cleansing, in order to clear away the dirt in the ulcer. The remedy which clogs the wounds must be drying more than the flesh-growing, as it is not required to produce flesh; and it must not be cleansing or acrid. As for the remedy promoting cicatrisation, it must be drier than the remedy with which ulcers are treated, in order to harden the flesh and transform it into skin. But those which dry up very drastically and possess at the same time corrosive astringency do not promote cicatrisation at all, and sometimes even lessen it, as *e.g.* rust. When rust is applied in a small quantity, it promotes cicatrisation; when applied in a greater quantity it makes it decrease.

This is the treatment of ulcers in general.

30
53
187
Ulcers of the eye: When they are simple, they require cleansing remedies, to clear away from them the residues which prevent their cicatrization, as the eye is an organ quickly invaded by (bad) moistures. When the ulcer in the eye is associated with swelling or severe pain, it is a good thing to apply collyria prepared with frankincense and burnt, washed metallic remedies and non-biting, (vegetable) extracted juices. If the ulcer has become dirty through this our treatment, it (the remedy) must be mixed with a small quantity of cleansing remedies, such as the eye salve the Greek name of which is *ἡ ξαρκιὰ τοῦ δράκοντος* (*pakkianon di'oinou krokōdes*).⁽¹⁾

(¹) Very much mutilated in both Arabio MSS., to be reconstructed from *Galen, De Comp. Med. sec. Locos, l. IV, c. 4* (ed. Kühn, vol. XII, p. 715 and 772). It means the saffron and wine collyrium described by Paccius. See the recipe on page 140.

quantity). The other is thick and by it the dirt is gathered
on the (surface of the) body. These two superfluities both
collect in the ulcer in a large quantity, on account of the
weakness of the aching limb. This (condition) requires
dry and cleansing remedies, that their dryness may cause
the thin moisture to disappear and may clear away the
thick one. 15 20

An *accidens* (by which an ulcer may be complicated)
is, for example, pain⁽¹⁾. It is sometimes necessary to allay
the pain and to dry up the flux of moisture.

With every ulcer⁽²⁾ is associated either no destruction
of parts of the (suffering) limb, in which case contraction
only is necessary, as we remarked before, without any
remedy; a remedy being only then required, when it (the
ulcer) is big and the organ needs (to be healed), as *e.g.*
the eye; or destruction of a part of the limb is associated
with it. The destroyed part may be skin only. Then it is
sometimes necessary to apply remedies which cause cicat-
risation. Such are those which transform the surface
of the external flesh and harden it and turn it into skin.
Some of them act in this manner by their nature, like the
astringent remedies, some accidentally, like the hot remedies.
If we apply a small quantity of them, they cause cicatrisa-
tion by drastic drying; if we apply too much of them,
they corrode the flesh and reduce it. When it is only the
flesh (which is destroyed), it is sometimes necessary to
apply first (remedies) which make flesh grow, and after-
wards such as make the flesh adhere to the skin. But
when it is both flesh and skin (which have been destroyed),
as in deep ulcers, mostly remedies which make flesh grow
are first required and afterwards cicatrising ones. Every 25 30 35 186 5

(¹) To understand this we must refer to Galen himself (*Med. Med.*
l. III, c. 4, Kuhn, vol. X, p. 190): τότε γὰρ ὀδυνοῦμενον ἐπεθίζει
τι πλεον ἐπιρρεῖν (the aching provokes a greater afflux of bad humours).

(²) Following Galen's *Med. Medendi, l. III, c. 5* (ed. Kuhn, vol. X,
p. 197 foll.).

Know that any ulcer is either simple or compound. When it is simple⁽¹⁾ i.e. only a small slit, it requires three things: the two edges must be united and kept in place by bandages or suture, and protected against such things as oil or dust. When it is big, the joining of the two lips⁽²⁾ is not possible, because there is at the bottom of the wound an ulcer either empty or full of the moisture which has gathered by reason of the weakness of the limb or the pain. In such cases the wound sometimes requires a drying remedy which will consume the moisture and fill the ulcer with flesh.

The compound ulcer⁽³⁾ is associated either with an active cause or with an *accidens* or with a disease. When an active cause exists, a residue flows to it, and it is then sometimes advisable to evacuate the body, to regulate the diet and to dry up the ulcer with drastic drying (remedies). When a disease is present, it may be simple, or compound, if the ulcer is deep. If it is simple (superficial), it is necessary to restore the limb to its normal condition. If it is compound, i.e. if the loss of substance in the ulcer is very considerable, it is necessary to fill up that hollow place with flesh. For this purpose those remedies serve which dry and cleanse. The *drying* (faculty) has to consume the moisture which is gathered in the ulcer and prevents the natural growth of flesh. The *cleansing* (faculty) has to remove dirt from the ulcer, as there are two superfluities which are continuously excreted by the pores of the skin: one of them is thin and comes forth mostly unperceived; it is perceived sometimes (only), when the natural warmth is weakened or increased by food, (i.e. its composition or

(1) Following Galen's *Metk. Medendi*, I. III. c. 4 (ed. Kuhn, vol. X, p. 186-190).

(2) *L* reads *shifātān* شفتان (the two lips), *C* *shuqqatān* شققتان (the two portions). Galen (*l. c.* p. 187) says: Τὰ τέρατα τοῦ ἑλκους (the ends, edges of the ulcer).

(3) Galen's *Metk. Medendi*, I. III, c. 9 (ed. Kuhn, vol. X, p. 214 foll.)

apply in this disease horned poppy, saffron, leaves of rue with juice of pomegranates, burnt sea-shells with their contents, myrrh and aloes.

For *hail-stones* (*chalazia*) pound gum-ammoniac with vinegar, mix with it galbanum and apply. 15

For *stye*: Rub with flies whose heads have been cut off and make compresses with white wax ⁽¹⁾.

For *lice*: Remove the lice from the lids, wash the latter with salt-water, then apply to the lashes, where they were, a sticky preparation composed of two parts alum of Yemen and one part stavesacre both pounded together. 20

A *collyrium useful in cases of loss of lashes*, if this is not combined with thickening of the lids: (burnt) date-stones to the weight of three drachms, red anemone three drachms; crush them and anoint with the mixture of them both. 25
Another: stibium, cadmia, white and red vitriol, one part of each, pound them, knead them with honey, then burn ۱۸۴ and pound them, and use as ointment.

Another useful in cases of loss of lashes caused by thickening of the lids: pound excrements of mice with honey, and apply. 5

Treatment for superfluous growth of hairs (in the lids, *trichiasis*). The Treatment for (superfluous) hairs lies in incision of the lid. Some people say that they do not grow again after having been extracted, if there be applied to their root the blood of frogs or of the ticks found on dogs. Moreover (there are remedies) by which they are clogged (to other lashes in good position); such are mastic, pine-resin and gum. 10

Treatment of ulcers: It is necessary to deal first with the treatment of ulcers in general, and afterwards with its special application to ophthalmic cases. 15

(1) From here again Hunan follows *Galen, De Comp. Med. sec. Locos.* I. IV, c. 8 (ed. Kuhn, vol. XII, p. 798-803).

15 of them by means of collyria and bandages. Only it is not advisable in this kind of disease to use contracting and cold remedies which are thickening and astringent, but all those that reduce and make swellings subside.

Treatment for callosities and itch : The callosity is treated with warm water compresses and by application to the eye at the time of going to sleep of an egg beaten with rose-oil or duck-fat, and the pouring on the head of much oil.

20 Itch (psorophthalmia) is treated by means of baths, pouring of oil (into the eye), temperate diet, and, in general, by the use of hot remedies which provoke tears, as they evacuate the bad humours and attract to them a well-tempered humour. The remedy of Erasistratus is useful for it⁽¹⁾.

Treatment for eversion (of the lid) and lachrymal tumour : When the eversion is the result of a scar, it cannot be cured except by operation. When it is due to excess of flesh, 30 it passes away under hot remedies like rust, sulphur and the like. The same also cause lachrymal tumours to disappear⁽²⁾.

182 م *Treatment for lachrymation* : When the flesh round the hole in the inner corner has disappeared and does not grow (again), or when it is reduced, it (must be treated) with the remedies which make flesh grow, e.g. saffron, horned poppy, 3 gum, wine and alum should be applied.

Treatment for lachrymal abscess, i.e. fistula : Lachrymal abscess must be treated first like a swelling, and when it suppurates and bursts, it must be treated like an ulcer. I shall inform you concerning the treatment of ulcer 10 after a short space. Physicians are particularly wont to

(¹) This is the Πανχρηστος Ἐρασιστραίου (Panchrestos Erasistratus), the recipe for which is given by Galen in *De Comp. Med. sec. locos*, l. IV, c. 2, (Kuhn XII, p. 755), and by Hunain in *Magdla* X.

(²) This and the next chapter probably follow lost parts of Galen's work preserved by Paulus Aegineta. l. III, c. 22.

matter is very hot, from leaves of European lycium (*Rhamnus infectoria* L.)⁽¹⁾ or from the juice of its leaves, or juice of purslain, or juice of quinces with flour of parched barley, or from flea-wort with cold water, or from night-shade, and, in general, from anything that is cooling and astringent. 25
When it is not excessively hot, it is advisable to apply poultices of the finest flour from the hand-mill, myrrh, frankincense or dust of frankincense with white of eggs. If it is cold, it must be treated with sulphur, bitumen, colophony⁽²⁾, theriac and the like. 30

Concerning the composition of the afore-mentioned remedies (to be used) in treatment of the eye, we shall explain it. I intend to describe to you in a collection of recipes at the end of this my book what the former (physicians) have composed, in order that you may learn it and take 35 notes from it how to compose them conveniently, when you are obliged to do so.

Blood-spot⁽³⁾: You drop into the eye blood of pigeons 1825
or wild doves which is not (of temper) and women's milk which is (equally) hot, and with it some pounded frankincense. Or drop in salt water and lay compresses on the eye of water in which have been boiled origan and dry 5
hyssop. When there is swelling in the eye, dress it with a bandage for which seeded raisins are used pounded with honey-water or vinegar. If it is not absorbed, mix with it, (the remedy) crushed radish, and if it is (still) not absorbed mix with it some excrements of pigeons. 10

Treatment for inflation: Inflation is to be treated like a swelling by evacuation of the body and reduction of the residues which have flowed into the eye and by the maturing

(¹) This kind of lycium is according to *Galen* (*De Simpl. l. VII, c. 11* No. 20) a plant of Lycia and Cappadocia in Asia Minor.

(²) Hunan here gives the Greek name *kolofuniyd* (κολοφυνίζ, *kolophoniza*), in *Maq. VIII* the name *râtinag* راتيناج (ρῆτιναγ *rhétine*). According to *Ibn al Baidr*, No. 1827, both names design pure-resin.

(³) See another version of the same chapter at the end of the present treatise (p. 124).

astringency like myrrh, castor and male frankincense.
 You must prepare them carefully, and, if the astringency
 in them is greater, mitigate it with white of eggs, milk,
 25 or fenugreek-water. If the astringency be less and the
 maturing faculty more, you must thicken it, and so on.
 When you apply these remedies, the disease begins to
 abate from that very day: therefore they are called in
 Greek μονοήμερα (*monohemera* "one day remedies," "lasting
 30 one day only"). When the pain is assuaged, administer
 a bath after a moderate walk, and anoint (the eye) with a
 stronger collyrium than this (the preceding one) such as the
 35 collyrium called νάρδιον (*nardinon*) in order to brace
 and strengthen the eye. At first you mix with it a little
 of the sharp collyria, the Greek name of which is στατικά
 6 (*stática*, "bringing to a standstill"), and then you in-
 crease the quantity of it which you apply to it (the eye).
 Further, in the violent ophthalmia called in Greek γήμωσις
 (*chemosis*)⁽¹⁾ you must first use the collyrium called the white
 rose-salve⁽²⁾. When the swelling has diminished, use the
 10 yellow rose-salve. Concerning compresses, you must apply
 them frequently, if the pain is severe; if it is slight, you
 may be content with applying them once or twice. The
 compresses are to be made with water (juice) of melilot or
 fenugreek. Concerning bandages, make them with saffron,
 15 melilot, leaves of coriander, yolk of eggs, and bread steeped
 in inspissated grapes. When the pain is severe, mix water
 with them in which poppy or poppy-rind has been boiled.
 As for an embrocation, it is prepared from saffron, horned
 poppy, (Indian) lycium, aloes and gum. Concerning the
 20 remedies which are put on the forehead to prevent the
 flow (of matter or tears), they are prepared, if the flowing

(1) Following *Galen De Comp. Med. sec. Locos*, l. IV, c. 8 (ed. Kuhn⁹
 vol. XII, p. 793).

(2) Probably δια ῥόδου λευκόν. The Latin (C and D) has *diar-*
hodon asperum.

vessels) and to separate their parts, in order that nothing 35
may flow from them (to the eye) (1).

Sometimes pain occurs in the eye caused by thick blood 180
filling its arteries. Then you see the vessels of the eye
filled and the eye languid. It is to be treated by drinking
unmixed, strong wine, which is strong enough to heat,
to open and to evacuate all these things, after using the
bath (2).

CHAPTER ON THE TREATMENT OF OPHTHALMIA (3). 5

We have already informed you that ophthalmia is a hot 10
swelling, the seat of which is in the conjunctiva, and we in-
structed you concerning the treatment of the swelling in
general and its special peculiarities in relation to the eye.
As the eye is an organ which is easily damaged and very 15
sensitive, it is advisable not to treat it with strong remedies,
but to mix them with substances which soothe their sharp-
ness, smooth them and make them viscous, and to pound
them with care, and to lift up the lid gently, when you intend
to drop in (remedies). Use in the first stage of ophthalmia, 20
when the pain is not so severe, as we previously described,
astringent, but not excessively astringent remedies, such
as the collyria which are called in Greek μονοήμερα
(*monohemera*); they are compounded of astringent remedies
like acacia, of maturing remedies like saffron, and such 25
as dissolve with astringency like Indian lycium, or without

(1) *Galen* (ed. Kühn, vol. X, p. 940): διαχωρίζοντες οὐλῇ σκληρῇ
τὰ μετὰ τὸ διορρίζοντες μέρος τοῦ τμηθέντος, ὥς μάλιστα εἶναι
συνεχῆ, μηδ' ἐπιρρεῖν ἐκ τοῦ ἐτέρου πρὸς τὸ ἕτερον (we intercept
with a hard scar, separating the intermediate space from the
excised parts, that no continuity may persist, and nothing can flow
from one (vessel) to another one). Of this antique method there remains
to-day the general Oriental habit of cutting the vessels of the temples
as a cure for acute eye-diseases.

(2) Following *Hippocrates' Aphorisms*, VI, 31 and VII, 41 cited by
Galen in his *Met. med.*, I. III, c. 2, I. X. c. 2, *De Simpl.* I. VI, c. 1 (ed.
Kühn, vol. XI, p. 801, and in other passages.

(3) Following *Galen, De Compositione Medicamentorum sec. Locos*,
I. IV, c. 3 (ed. Kühn, vol. XII, p. 711-713).

water. When the pain is from repletion and extension
of the inner skins, it is convenient to treat it by evacuation
of the body, bleeding, purging, and by attraction of the
matter downwards by friction of the lower limbs and by
tying of them and by bathing of the eye in fresh, tepid
water. When the pain comes from tension ⁽¹⁾, it is like-
wise advisable to evacuate the entire body and the head
and to attract the matter downwards, and, after that,
to apply dissolvent (reducing) remedies, such as compresses
and fenugreek-water dropped in. But it is not desirable
that you should apply dissolvent remedies before evacuation
of the body, as they will then attract rather than dissolve.

Know that the residue which flows to the eye sometimes
comes from congestion of the body and sometimes from
the head alone. When the whole body is temperate,
the residue comes from the head. Then it is best for
you to direct the treatment towards the latter and to
clear out of it the superfluities collected in it, and to correct
its temperament, that it may not generate the like. For
the temperament which is most apt to attack it (the head)
and give rise to residues is either cold or moist or cold
and moist. Sometimes it is hot and generates a hot residue
which flows to the eye : but every (disturbance of) tempera-
ment (dyscrasia : *intemperies*) has to be treated with its
contrary. Know that often the brain itself is the sender
of the residue : then it is sometimes advisable to adjust
its temperament. And sometimes the residue is sent from
the veins and arteries, when they receive, on account
of their weakness, residues remaining from other veins
and arteries. Sometimes, when the veins and arteries
from which the residue flows down are on the top of the
skull, it is best to apply drying medicines to them ex-
ternally. If this be of no avail, it is necessary to cut (the

(1) Hunain here by *irtibāk* ارتباك (entanglement, tightness)
(an-lates the word *ἐντασις* of *Galen*, (Kuhn, p. 938), which means
stretching out, tension, distention.

of feeling, so that the pain is not left, but also condense the superfluity by their thickness and quench the heat and sharpness by their cold.

As to the pain caused by *thick, gluey, cold chyme*, it is expedient to beware in these cases of the application of narcotic remedies. And we are not obliged to apply remedies of this kind when the pain comes from a disease like this, as it does not cause severe pain except incidentally, when thick winds are generated by it which cannot find an outlet. It is expedient in diseases of this kind not only to beware of narcotic but also of calorific remedies, as they increase the winds and the pain. The remedies which should be applied are those which refine and mature without causing excessive heat and all which dissolve winds and contain drying properties.

When the pain comes from *dryness*, it is to be treated by moistening, when from *heat* by cooling.

When it is from *cold*, by warming

Now, severe pain in the eye⁽¹⁾ occurs in its swellings, either on account of the sharpness of the humour (chyme) which causes the swelling or on account of a distention of the inner skins (by the humours) filling it, or on account of a blending with thick moisture, or on account of misty winds (vaporous rheum)⁽²⁾ in it. When it comes from sharp moisture, it is expedient to evacuate it by laxative remedies and those which draw it downwards. After you have washed away what has flowed to the eye with the white of eggs, and after the body has been purged and the swelling has begun to ripen, a bath is useful in this kind of disease. (Even) if the discharge is not stopped, it allays the pain immediately and stops the flow (of humours) to the eye, because the bulk of it is removed from the body in the bath, and what remains is tempered by the moisture of the fresh

(1) Following *Galen, Meth. Medendi*, l. XIII, c. 22 (ed. Kuhn, vol. X, p. 935-941).

(2) Humain here translates the Galenic πνεῦμα ψευδές (*pneuma phusodes*).

It is obvious from our explanation that the causes of pains in the interior parts of the body are seven: too
 45 abundant chyme, wind (rheum) which finds no outlet, a big or hard swelling (tumour), biting chyme, and excess of dryness, heat or cold⁽¹⁾.

When it proceeds from an *abundant chyme*, its treatment lies in evacuation, *i.e.* evacuation of the whole body as well as of the organ from which the residue has been driven
 20 to the seat of the pain. Moreover the (normal) temper must be restored and the matter must be drawn away from it (the aching limb) to the opposite parts. If, after proceeding in this way, the pain persists nevertheless, it is evident that the disease has become established in
 25 the limb and requires dis solvent remedies⁽²⁾.

When the pain comes from a *thick wind* (*rheum: pneum*), it is to be treated with all the refining kinds of aliments, drinks, fomentations, compresses and bandages.

When the pain comes from a *swelling* (*tumour*), it is to be treated according to the cure for tumours in which
 30 I instructed you before.

When it proceeds from *biting chyme*, it is to be cured by evacuation of that biting chyme. If its evacuation
 180 is not possible, it must be mitigated by pain-soothing remedies. If that too be impossible, the organ in question must be benumbed with narcotic remedies. If these
 5 remedies are suited to the disease, their utility is greater than their harmfulness; for the sharp humour (chyme) is hot and thin and the narcotic remedies are cold and dry, and they are useful in that they not only numb the sense

⁽¹⁾ *Ibid*: ἐπισκαστέον οὖν ἡμῖν ἐν ταῖς σφοδραῖς ὀδύνασις ἥτοι χυμὸν πολὺν ἢ πνεῦμα διέξοδον οὐκ ἔχον, ἢ βαρὺν ὄγκον, ἢ ὀκνηῶδες ὑγρὸν ἢ διάθεσιν ζηρὴν ἐτι δὲ πρὸς τούτοις...τὸ θερμαίνον ἰσχυρῶς ἢ ψυχρόν (So we must consider as the cause of severe pain either abundant chyme, or wind which has no outlet, or a large tumour, or a biting fluid, or a dry condition; moreover violently heating or cooling things).

⁽²⁾ This and the following parts are extracted from Galen's *Methodi Medendi*, l. XII, c. 8 (ed. Kuhn, vol. X, p. 861-873).

Inflation ⁽¹⁾ due to wind ⁽²⁾ requires compound remedies which are refining, dissolvent, astringent and stopping (the pores).

15

Pain. It has two causes : a violent, sudden change, or interruption of continuity. The change causing the pain is either from a cold or from heat ⁽³⁾. We are not here concerned with the reason why the change causes pain, whether it does so of itself or by bringing about an interruption of continuity. That which arises from interruption of continuity is caused either by a cut, a fracture or distention, and these belong to different categories.

20

Interruption of Continuity. This can be divided into three categories, cuts, contusions and tearing. The cutting objects are sharp; they are either sharp, as a sword is sharp, or sharp in quality like the sharp chyme. The breaking substances are either hard and heavy or both, like a stone from outside or a swelling (tumour) from inside. The tearing asunder is caused by distention; this distention may be effected either by an object being moved at one end sideways in a direction in which it is not naturally predisposed to move, whilst the other end is quiescent, or it may be caused by something surrounding the distending body, when this increases, or by some quality in the distending body itself. That which distends from one side is like a rope. That which distends through the medium of a cavity and the abundance of its contents is either a humour or a wind (*pneum*). The quality which is in the solid body and produces distension in it is dryness ⁽⁴⁾.

25

1WJ

5

10

⁽¹⁾ *Galen*, πνευμάτωσις

⁽²⁾ *Galen*, *ibid.* (p. 101) calls it πνεῦμα ἀτμῶδες (*pneuma atmōdes*), in *Met. Med.*, l. XIV, c. 7 π. φυσῶδες (*p. physōdes*).

⁽³⁾ *Galen*, *De Symptomatum Causis*, l. I, c. 6 (ed. Kühn, vol. VII, p. 115 foll.).

⁽⁴⁾ All these and the following theoretical explanations are abridged from *Galen*, *De Sympt. Causis*, l. I, c. 6. They may be better understood by reading the Greek original and also repetitions in other Galenic books, e.g. *De Locis Affectis*, l. II, c. 8 (ed. Kühn VIII, p. 98) where he compares the origin of the distending pain in nerves with the manner in which lute-players stretch the chords of their instruments. Moreover in *Methodus Medendi*, l. XII, c. 7. (ed. Kuhn, vol. X, p. 855, foll.).

up ⁽¹⁾ the fine pores of the limb. Therefore it is to be treated with the softening remedies which we mentioned in the fourth chapter. Sometimes, when it (the callosity) occurs in the ἀδένες (*adenes*, glands), we also treat it with putrefying and repelling remedies. The callosity which arises in black gall in the ἀδένες (*adenes*) is called χοῖρῖς (*khoîrds* ⁽²⁾), (scrofulous swelling of the neck).

The swelling generated by black gall is *cancer* ⁽³⁾. In the first stages of its growth it is sometimes curable, but with difficulty. After it is fully developed, it cannot be cured by remedies but only by excision. But this intervention is difficult for three reasons. The first is that loss of blood, (hæmorrhage) may occur, if it happens that the limb has many large blood-vessels. The second is that the principal organs suffer if we put a ligature on a vein. The third is that we cannot cauterise every place after excision, since the limb in question may be in the vicinity of a noble organ. In the first stages of its growth it is treated by tempering the body and by evacuating the tumorous limb. The tempering of the body is achieved by purging and by regulation of diet. Evacuation is first effected by bleeding and stimulation of the menses ⁽⁴⁾; afterwards by application of remedies which relax the black bile, such as, epithymum with whey. As to diet, it must be temperate, moist, thin, soothing the acidity of the black bile, such as barley-water, whey, ormach, amaranth, vegetable marrow and rock-fish. If we proceed in this manner, it either heals or increases.

⁽¹⁾ The Arabic word is *murtabak* مرتبك (entangled, confused). The Greek parallel expression is βεβληται... εν μικροῖς πόροις τοῦ μορίου σπινθηρίων..., i.e. wedged into the small pores of the organ (*Galen, De Simp. Medic.*, l. V, c. 7., ed. Kuhn, vol. XI, p. 726).

⁽²⁾ Mutilated in both MSS. The Arabic name for χοῖρῖς is *khondzir* خنزير (scrofula). In C the word may be read *Khinzir* (pig, scropha.)

⁽³⁾ Hunain here follows *Galen Ad. Glauconem de Medendi Methodo* l. II. c. 12, (ed. Kuhn, vol. XI, p. 139 and foll.).

⁽⁴⁾ This because Galen insists on the frequency of cancer in the breasts of women, *ad. Hippoc.* c. l. Kuhn, vol. XI, p. 141-142).

remedies, and, if provoked by an internal cause, by purging the body with a remedy (calculated) to loosen the yellow bile. If this be difficult, bleeding should be employed and afterwards cooling and moistening remedies, and when the heat is assuaged, dissolvent remedies should be used. 15

The swelling produced by hot and thick blood called *carbuncle* ⁽¹⁾ is accompanied by ulceration, putrefaction and corruption. Therefore it is convenient first to let blood, then to treat the ulcer itself with hot and corrosive remedies and to destroy the corruption, the scurf and the surrounding parts with drying remedies. You have to consider the size of the swelling and its degree of heat. If it is very large, apply checking medicines, and if it is of excessive heat, do not overcome it with strong remedies. 20 25

As to the swelling produced by watery (blood), its treatment lies either in dissolution or in incision. ۱۷۵ ص

The first type of the swellings caused by phlegm is treated in the early stages with compound remedies, such as vinegar-mixture and alum with salt, potash and lime-water. It is best to apply first mild (remedies), and, if these are not efficacious, the stronger should be used, and, if it (the swelling) is obstinate, the checking and dissolvent remedies should be applied and a bandage should be tied more tightly above than below ⁽²⁾. The second kind of swelling caused by phlegm is treated in a threefold manner, by dissolving, putrefying and repelling, the third kind by two only, putrefying and repelling, as it cannot be dissolved. The third kind is to be treated neither by dissolving nor by putrefying, but by repelling alone. 5 10

A *callosity* is caused by the thickest and driest of phlegms, with the peculiarity that the matter in it is not of the type usually found in the other kinds but is scanty and chokes 15

(1) Here the MS. C gives the correct spelling *gamra* جمره, i.e., burning-coal, carbuncle. This word has to be placed in the corresponding text p. ۱۳. line ۱ instead of *jadari* جدري (small-pox). See. p. 57 and 102.

(2) Galen (*Metk. Medendi*, l. XIV, c. 4, ed. Kühn, vol. X, p. 254) describes here the application of a bandage with sponges soaked in diluted vinegar and so on. Equally in shorter terms in *Ad Glaucon. de Medendi Methodo*, l. II, c. 5, (ed. Kühn, vol. XI, p. 102).

in order not to drive back the superfluity into the noble organs. On the contrary, it is desirable that the whole body be first purified by application of leeches and that after this checking, drying and moderating remedies be applied to the swollen limb; this in order to prevent the flow of matter by checking in and to prevent the (humour from) flowing to the limb by drying it up, and to strengthen the limb in order that it may resist that which is in it, and to remove the suppuration from it by moderating it; this moderation is achieved by correcting its temper and casting out any disproportion in it (the disposition).

Now, you must know that this swelling has four stages: beginning, increase, culmination and decline⁽¹⁾. Well, in the first stage it is best to apply only the afore-mentioned remedies and the checking ones. During the decline, when the heat is mitigated and the thin (matter) dissolved and the thick left, it is best to apply only relaxing, dissolvent and evacuating remedies. In the intermediate stages it is best to apply remedies compounded of the two kinds astringent and evacuating. But the astringent kind is to be used more during the increase and less during the culmination. Often the pain being of excessive severity prevents us from using astringent remedies during the first stage, or obliges us to apply the soothing remedies which we mentioned in the fourth category of this book. But if the pain is not excessive, it is not desirable that they should be applied. This is the treatment for swellings produced by temperate blood.

Concerning the swelling produced by blood of excessive heat near the yellow (bile), that which is called *redness* (*erysipelas*)⁽²⁾, it must be treated, if provoked by an external cause, from the very beginning with relaxing and evacuating

⁽¹⁾ This is Galen's doctrine written in many of his books: *De Optima Secta*. c. 32 *De Morb. Temp.* c. 2, *De totius Morbi Temp.* c. 1. *De Crisibus*, c. 2).

⁽²⁾ Following *Galen's Methodus Medendi*, l. XIV, c. 3 (ed. Kuhn vol. X, p. 950-951).

like mass; its Greek name is ἀθήρωμα (*atheroma*) ⁽¹⁾. If 20
it is (still) more thick and dry, it generates a tumour in the
interior of which is something like tallow; its Greek name
is στεάτωμα (*steatoma*) ⁽²⁾. If it is extremely hard and 173 ص
dry, it generates a callosity ⁽³⁾. As for black gall, it
generates cancer ⁽⁴⁾. Concerning wind (rheum) it provokes
inflation ⁽⁵⁾. These are the categories of swellings.

TREATMENT OF SWELLINGS (TUMOURS).

5

Their treatment varies: concerning the swelling produced
by temperate blood, if there is an external reason for it
—and there is no plethora—it is treated with dissolvent
and relaxing remedies. If it is necessary to open and scarify
(the tumour), this may be done without fear. If it comes 10
from an internal cause, dissolvent and relaxing remedies
must not be applied straight away, as their dissolvent
faculty acting on the organ itself attracts more (bad humours)
to it than it dissolves. And also the remedies which sup-
press the flow of matter must not be applied immediately, 15

(1) For gruel the word ارداهلاج *ardahlag* is here used, from the
Persian *ardahla*. The Arabic word for gruel is *khale* خميس (*Dory*,
vol. I, p. 18), for atheroma *sa's* ('*Al* b. 'Isa, على بن عيسى II, 30).

(2) The Arabic word is to be found in '*Al* b. 'Isa, على بن عيسى II, 30 :
shahmiyya شحمية.

(3) In Arabic *gaad*. It must correspond here to *Galen's* σκίρρος
(*skirrhos*) and to *Aetius'* γάγγλιον (*ganglion*), i.e. fibrous tumour.
In the later Arabic medical works it takes on the signification of
σκληροφθαλμία (*sklerophthalmia*), σκληρότης (*sklerotes*) or σκλήρωμα
(*skleroma*), an induration with stiffness and rigidity. '*Al* b. 'Isa calls
it very hard flesh, slipping under the touch; it is a kind of scrofula
(*khanda* خنابر).

(4) *Galen, De Tum. pract. Nat. a. 8, καρκίνος (karkinos).*

(5) *Galen, Ibid. πνευματώσις (pneumatosis).* The Arabic term for
this as well as for οἴδημα (*oidema*) and ἐμπύσημα (*emphysema*) is انتفاخ
انتفاخ.

- caused by it is called φλεγμονή (*phlegmonē*). When the heat in it prevails and it (the blood) is thin and near to the yellow gall, the swelling provoked by it is called *redness*, and its Greek name is ἐρυσιπέλας (*erysipelas*). When it is of the afore-mentioned heat but hard, and when it generates carbuncles, i.e. small-pox, and its Greek name is ἀνθράξ (*anthrax*) ⁽¹⁾. Fluid produces a swelling called *inflation*, the Greek name of which is ἐμφύσημα (*emphysema*). Phlegm, if thin, produces a kind of inflation the Greek name of which is οἰδήμα (*oidema*). If it is harder and putrescent, it generates a swelling in the heart of which is a honey-like substance and of which the Greek name is μελικηρίς (*melikeris*) ⁽²⁾. If it is thicker and dryer, it produces a swelling, in the interior of which is a gruel-

(1) Here, as in many other passages, both MSS. give only some of the letters of the Greek word without diacritical points (أمرأ). In this passage the text can be restored in accordance with *Galen's De Tumor*. cap. 5 (Kuhn VII, p. 719); it must be ἀνθράξ (*anthrax*) (carbuncle). The Arabic author here again as in chap. VI (see note ⁽¹⁾) on page 57) erroneously identifies carbuncles or anthrax (*gamra* حمرة) with small-pox (*qadari* جدري) which were unknown to Galen. But the *Latin D* likewise reads *variola O variola*. There exists no Greek word for small-pox, not even to-day, when it is called by an euphemistic roundabout term taken from the New Testament εὐλογία (*eulogia*, blessing). I find the first mention of small-pox (*qidari*) in the works of Yahyā ibn Madaʾun ماسويه يحيى بن ماسويه (d. 243 A.H., 857 A.D.), Humain's teacher. The first famous description of small-pox we owe to Muhammad ibn Zakariya ar-Rāzī زكريا محمد بن رازی (*Rhazes*) (d. 311 A.H. 923 A.D.) First edition by Channing, *Razes de Variolis et Morbillis. Arabice et Latina*. London, 1766.

(2) This Greek word is mutilated in M.S. L and omitted in O and in the Latin translation D, but Latin O reads *quasi mel coctum* (like boiled honey). It must be reconstructed in accordance with *Aetius* and 'Alī b. Isāʿ علي بن عيسى (l. II, c. 30) μελικηρίς (*melikeris*), in Arabic *shahdiyya* شادية, which means a tumour of the structure of a honeycomb.

should be weak ⁽¹⁾, in order that it (the skin) might be able to receive the superfluities of the internal and noble organs. Or it may be accidental, owing to disease or acute inactivity. As for the expanded organs to which enlarged canals lead, they are like the loose flesh which is in the neck, the armpit and the groin and whose Greek name is ἀδένες (*adenes*, glands) ⁽²⁾.

As for *eczema* ⁽³⁾ it increases in an organ, when its heat increases. The increase of heat is either a natural one, like that of flesh, or an accidental one from pain occurring in it or from severe itching. Or it may happen as a result of its natural position, as the limb easily receives the superfluity, when it (the lim) lies low, since it is a natural tendency of humours to gravitate downwards. Therefore gout mostly attacks persons who have an abundance of superfluities; in accordance with those reasons the residue flows to the limb which swells ⁽⁴⁾.

The residue itself is either a moisture or a wind (*pneuma*, rheum). The moisture is either blood or a fluid (humour), phlegm or black gall. But yellow gall does not provoke swelling on account of its thinness. When the blood is (of) moderate (heat) not of excessive heat, the swelling

⁽¹⁾ See Galen, *De Causis Morborum* c. 6 (ed. Kuhn, vol. VII, p. 25) where he calls those organs weak which were not created for action (ἐνέργεια), but for service (χρησία) only. Such an organ is the skin, a covering without digestive, blood-forming, respiratory or motor faculty, only made to protect and for the excretion of "superfluities."

⁽²⁾ Following Galen, *Methodus Medendi*, l. XIII, c. 5 (ed. Kuhn, vol. X, p. 881-882).

⁽³⁾ Scab (Arab. *garab* جرب) is here according to Lane's Arabic-English Lexicon vol. I, p. 403 a gross humour, arising beneath the skin; from the mixture of the salt phlegm (after al Fayyûmî's *Maṣbūḥ* المصباح), i.e., what we call to-day dermatitis, eczema with swelling of the skin. Galen calls it ψώρα (*psora*).

⁽⁴⁾ This chapter partly follows Galen's *De Tumoribus praeter Naturam* (ed. Kuhn, vol. VII, p. 705-725), partly Aetius' ophthalmology (ed. Hirschberg, Leipzig, 1899) c. 85, the latter following lost parts of Galen's works.

Those remedies are opium, juice of Atropa Belladonna (mandragora) and the like. 25

We have given, in a short summary, the categories and kinds of ophthalmic remedies and the places to which they are to be applied. Were I not of the opinion that this book composed for one person must not only reckon with his intelligence (alone) but also with that of all those who (may) look into it, I should have contented myself with what I have explained to you, without adding anything more concerning the knowledge of eye-diseases. But, since I have observed this, I shall compose another kind (of treatise), in which I will comment on the treatment of every one of the eye-diseases. 30 ۱۷۰

5

End of the Eighth Treatise, on the Remedies of the Eye, their Categories, and the Art of their Application, by Hunsin ibn Is-hâq.

20 most efficacious in eradicating roughness which are earthy and hard. Those of them which are juices, like hypocist, acacia, juice of unripe grapes and horned poppy, are washed away and flow out quickly from the eyes with the tears; they do not remove roughness (trachoma)⁽¹⁾.

25 The remedies of the *sixth species* are *emollient*. We apply them in cases of tumours and other eye-diseases which are accompanied by moisture, such as pustules and matter which is secreted inside the cornea, (*the hypopyon*) in the first stages alone; for the later stages it must be mixed with the remedies which dissolve and those which are used for
179 ∪ hard swellings. These are: myrrh, saffron, castor, frankincense, juice of fenugreek, Indian Lycium-gum, Persian gum, galbanum and juice of melilot. They are emollient and at the same time dissolvent. Their difference is that
5 myrrh is the most dissolvent of all. Saffron is less dissolvent than myrrh, and possessed of moderate astringency. Frankincense is less dissolvent still than these (two), but possesses cleansing properties and is, for this reason, applied in cases of ulcers. Lycian gum is likewise cleansing and
10 somewhat acrid. Castor is the most repelling and refining. Persian gum is equally dissolvent, and galbanum still more so. Melilot is acrid and resembles saffron. Fenugreek dissolves but is not acrid.

The remedies of the *seventh species* are the *narcotics*.
15 They are used when the pain is so overwhelming that the death of the sufferer is to be feared, in particular when this (acute pain) is present in (cases of) corrosion, rupture and ulcers. It is necessary to apply these remedies with caution, as they weaken and sometimes destroy the vision; therefore
20 it is best to use them sparingly and to put them aside for cases of urgent necessity, and even then not to apply them continuously but only for a short time, until the pain has been assuaged. After it has been relieved, we apply the calorific eye-salves such as are prepared with cinnamon.

(1) These are very judicious remarks which correspond to our actual experience of treatment of trachoma.

combining bitterness with which it cleanses with acridity with which it contracts and causes ulcers to cicatrise. There are others of strong cleansing properties which are applied in cases of pterygium, scab (*trachoma*) and itching (*psorophthalmia*) of the lids, as well as in cases of hard scars, because they refine and clear them away. Such are scales of copper, burnt white vitriol, burnt copper, oxyde of copper, red vitriol, rust, potash and itch-salve (*psoricum*). All these remedies are biting, but the least biting is burnt white vitriol, and when it is washed, its pungency is decreased and its cleansing faculty diminished as much as the pungency is diminished.

The remedies of the *fourth species* i.e. the *putrefactive*, are used to remove roughness and trachoma when they are of long standing and have become hardened, and for removing chronic hard and sclerotic pterygium, and in cases of chronic psorophthalmia of the lids. They are: the two arsenics, red and white vitriol; these remedies are mixed with the cleansing remedies which we mentioned before.

The remedies of the *fifth species* are *astringent*. Some of them are of moderate astringency and are used for checking suppuration in ophthalmia, ulcers and pustules. They are e.g. rose and rose-water, spikenard, malobathrum, saffron, horned poppy, hypocist, pounded frankincense, hematite and polygonum. Acacia and juice of unripe grapes are more astringent than these. But as they are juices, which flow quickly out of the eye and do not remain in it as long as earthy remedies, they do not cause much harm. There are others which are strongly astringent; they are not used to arrest suppuration, because the pain caused by their roughness is greater than their efficacy in checking suppuration. They are, on the contrary, used in two ways: either they are mixed with the remedies which sharpen the sight by contracting the eye or else they are used to remove roughness of the lids. They are: wild pomegranate flowers, unripe gallnuts, bark of frankincense, scales of iron and blue vitriol; those of them are the strongest and the

thin part of the white of eggs, juice of fenugreek, milk, gum-water, water of adraganth; some of these are mixed together. The thin white of eggs strengthens only, and is neither warming nor chilling. Fenugreek possesses dissolving and heating properties in equal degrees; therefore it soothes many of the painful eye-diseases. Milk is also cleansing on account of the watery moisture which is in it. Therefore these two are both added to the remedies which fill up ulcers, since ulcers require cleansing. It is necessary to use the milk (mixed) in equal parts. Water of gum and adraganth are like gum and adraganth (themselves). They are used in the concoction of eye-salves and to wash out hot moisture from the eye.

The remedies of the *second species* i.e. those which, by virtue of their dissolving and acid qualities, *remove obstructions* are applied to pustules and matter in the cornea which are persistent, the maturing remedies having availed nothing and failed to bring about dissolution. They are also employed in cases of hardened swellings in the inner skins of the eye. They are mixed in equal parts with maturing remedies. They are fenugreek, gum of Ferula Persica, euphorbium, gum-ammoniac, cinnamon, animum, acorus calamus, cassia, malobathrum and spikenard. They differ one from another in as much as cassia, malobathrum and spikenard are acrid whilst the other previously mentioned (remedies) are not acrid. The remedies which are applied in the first stages of cataract are of this species, as e.g. galls with fennel-juice.

The remedies which are of the *third species* i.e. the *cleansing* (species) are sometimes of little cleansing power and non-corrosive. They are applied to unhardened scars and to ulcers, as e.g. cadmia, frankincense, burned horn of deer, horn of goat, aloes and rose. Galen says in several places that stibium acts in the same way. The difference between them is that cadmia is of equal heat and cold, and frankincense is more inclined to heat and is therefore pain-soothing and maturing, but less cleansing. Burnt horn is cold and dry. Aloes possesses the same properties as the rose,

are of moderate or nearly moderate heat or cold, because these are not corrosive. Such are washed tutty, starch, burnt and washed cadmia, burnt and washed lead, washed white lead and washed stibium; but these differ also, (as follows): the cadmia (calamine) e.g. cleanses only slightly when washed, either with or without (previous) burning. Tutty is slightly acrid only. The same is (true of) washed and burnt lead and burnt white lead. Starch, when examined after having been washed, is found to be free from acidity, pungency, heat and cold. All these are called *without quality*, because there is no evident quality in their flavour or smell. When they have a slight smell or taste, they dry without biting.

Then, concerning those of the clogging remedies which are moist and glutinous, they are applied in ophthalmic remedies for four reasons: the first reason is that they are not corrosive and therefore not painful to the eye. The second is that they overcome by their glutinousness the roughness which arises from the sharpness of the moisture flowing to the eye, and they wash it; and when they do so, the pain caused by it (the roughness) ceases. The third reason is that most of the watery moisture remains in the eye; this is necessary, lest it should be irritated by the repeated raising of the lid (by the physician) ⁽¹⁾. The fourth is that the eye is an organ of sensitiveness. Now, most of the remedies applied to the eye are of a stony consistency, because they are not intended to remain in it. But they are all rough, and when they meet a sensitive organ, they hurt it. Therefore physicians have adopted the practice of mixing with the ophthalmic remedies something which softens their roughness. Such remedies are: the

(1) L ^{لَمْ يَلَقَ} better than C ^{لَمْ يَلَقَ}. Hirschberg and Lippert ("Alh b. 'Isd p. 38) translate erroneously, "... that one may not be obliged to bandage the eye on account of the frequency with which the eye has to be opened." The real meaning is that one would be obliged to put in the remedy frequently and to open the eye several times a day, if the remedy did not contain clogging faculties.

10 . THE REMEDIES ACCORDING TO THEIR SPECIES.

Those of *the first species, i.e. the obstructing*⁽¹⁾ are of two kinds: (i) earthy and dry, (ii) cold and glutinous.

15 The earthy and dry are applied to dry up thin and hot fluxions—especially when these accompany an ulcer—after purging the body and clearing the head and after the discharge has been checked. For they dry up the moisture in a moderate manner and prevent the moisture
20 confined in the arteries of the eye from penetrating through its inner skins. If the discharge is not checked, it (the remedy) cannot be applied, as on its application the pain would increase, because the inner skins of the eye would be distended by the increase of moisture and they would
25 possibly become ruptured or ulcerated. The efficacy of these remedies is apparent only after some time, so that we are obliged to apply them when there is an ulcer in the eye or a perforation of the cornea and a prolapse of the uvea, accompanied by a biting discharge.

30 For sometimes we cannot apply any one of the other drying remedies, because their astringency prevents the moisture from flowing out, and the pain would thereby be increased. The hot remedies increase the corruption of the moisture, when its corruption originated outside the eye in another organ and then flowed into the eye.

35 When it (the corruption) is from the eye, the relaxing, dissolvent and maturing remedies evacuate the moisture, 170 but they do not fill up the ulcers and cause them to cicatrise, and they do not contract the prolapse.

The bitter, acid and nitrous remedies are corrosive, exciting and irritating. It is obvious that a disease of
5 this nature cannot be cured except by medicines which

(¹) Here is one of the rare places where Hurnan does not translate a Galenic expression literally. Galen (*De Comp. Med. sec. Locos*, I. IV., c. 1.) says: *ἵσπερ τῶν ἄσχυρων ὑπερμαζώνων*, i.e. on the non-pungent remedies. The following part of *Magilla VII* follows Galen *De Simpl.* I. IV., c. 1-9 (Kühn XI, p. 617-649) and *De Comp. Med. sec. Locos*, IV., cap. 1 (Kühn XII, p. 696-798).

White lead is cold and clogging.

Aeris flos⁽¹⁾ is finer than burnt copper and scales of copper. Therefore it cleanses roughness (trachoma) of the lids.

5

Psoricum (itch-salve) is a remedy prepared with white vitriol and litharge which are pounded with vinegar and put in a pipkin and buried in a dung-hill during the summer for forty days. It is more drying and less biting than white vitriol and finer than it.

10

Washed *tutty* dries without biting, is useful in cases of pustules, ulcers and suppuration occurring in the eye.

Scales of iron are drying and acrid and useful in cases of malignant ulcers.

Scales of copper reduce flesh and melt (it). All (kinds of) scales are biting and fine.

15

Gall of any kind is hot, dry and refining. When it is mixed with fennel-juice, it sharpens the vision.

White of eggs is glutinous and clogging.

Milk is clogging and cleansing on account of the watery moisture which is in it.

20

Burnt horn is cold, 'dry' and clogging.

Castor is hot, dry, repelling and maturing.

۱۶۴ ص

These are the kinds of ophthalmic remedies and their faculties. Their species are seven:—

- (1) Obstructing.
- (2) Opening.
- (3) Cleansing.
- (4) Putrefactive.
- (5) Astringent.
- (6) Maturing.
- (7) Narcotic.

5

⁽¹⁾ Arabic *zahr mihds* *chalkou anthos*; red oxyde of copper.

5 *Cadmia* (calamine) is drying, astringent and cleansing. It is intermediate between hot and cold ; when it is burnt and washed, it dries without biting (corrosion). It is useful in cases of ulcers in the eye which require filling up⁽¹⁾, especially those which are humid.

10 *Salt-petre*⁽²⁾ diminishes and repels thick and viscous superfluities⁽³⁾.

Red vitriol ⁽⁴⁾ is caustic and severely astringent.

Lead is cold, and when burnt, drying and acrid ; when it is washed, it is not corrosive.

15 *Stibium* (sesquichlore of antimony) is drying and astringent.

Blue vitriol⁽⁵⁾ is violently astringent with extreme heat ; it dries up humid flesh.

20 *White vitriol*⁽⁶⁾ is astringent, hot, caustic and fine. When it is burnt, its fineness is increased and its corrosiveness diminished.

173 *Burnt copper* is hot and astringent. When it is washed, it heals wounds in tender bodies⁽⁷⁾.

(¹) *Galen* : τὰ πληρώσεως ἔλκη δεόμενα.

(²) *Nitre* is probably only potash (ἄφρον νίτρον) refined. The Arabic name is *bouraq* (borax).

(³) *Galen* : λεπτύνει τοὺς παχεῖς καὶ γλίσχρους γυμοῦς.

(⁴) Arabic *zâg*, corresponding to *Galen's* (No. 20) σῶρυ (*sory*). See Ibn al Baitâr, No. 1080. It is coarse, unclean sulphate of copper.

(⁵) Arab. *galgant*, γάλακθος (*chalkanthos*). Ibn al Baitâr, No. 1080, calls it green. It is a mixture of sulphate of copper and iron.

(⁶) Arabic *galqadîs* γαλκίτις (*chalkitis*). It is sulphate of zinc ; all these vitriols were naturally unclean and coarse, mixed one with another.

The fourth kind which the Arabs knew, *galquidr* is yellow vitriol, perhaps the μίση (*misg*) of *Diosc.* and *Galen*.

(⁷) *Galen* often calls the bodies of women, children and eunuchs *tender*, *soft* (ἄπυλά) and advises milder remedies for them.

Wild pomegranate (Balaustium) is cold, dry and astringent.

Malobathrum and *spikenard* are both hot in the first, dry in the last stages of the second degree. There is astringency and acidity in them.

Cassia is hot and dry in the third degree and thin. There is pungency, arresting and dissolving power⁽¹⁾ in it. 15

Cinnamon is hot in the third degree, dry and thin.

Polygonum (aviculare) is astringent and cold in the third degree, dissipates fluxions from ulcers and makes them heal. 20

Amomum is hot and dry in the second degree and matures.

Hematite is acrid and dry and useful in cases of roughness (trachoma) of the lids. It keeps down excess of flesh in ulcers⁽²⁾. 25

Salt is cleansing, dissolvent, drying. 30

Rock-salt⁽³⁾ is thinner and stronger than salt.

The two *arsenics*⁽⁴⁾ are caustic.

Rust is dissolvent and reduces flesh.

(¹) *Hunain* renders by the words *taqt' taṭṭaj* (cutting) and *tahhl* تحليل (dissolving) the phrase of *Galen* (*De simpl.* I. VII. c. 10, No. 11, ed. Kühn, vol. XIII, p. 13: τέμνει τε ἄμα καὶ διαπορεῖ τὰ κατὰ τὸ σῶμα περὶ τὸ, (the *Cassia*) cuts short and disperses at the same time the superfluities in the body.

(²) *Galen*: τήκει γὰρ καὶ διαπορεῖ τὴν σάρκα. for it dissolves flesh and carries it away.

(³) The Arabic word *ashshadr* شاذر corresponds sometimes to *zprónitron* (aphronitron) of *Galen*, *De Simpl.* IX., c. 3, No. 5, and of *Diosc.* I.V., c. 120. Which is a coarse potash or soda. Later it took on the sense of ammoniac. See note p. 38. *Hunain* is not consequent in his translation.

(⁴) *Diosc.* I.V., c. 120 describes the two kinds of yellow arsenic, one fine the other coarse. *Gal. De Simpl.* I. IX, c. 3, No. 4, speaks only about ἁρρηνίχον.

- 0 *Glaucium* (horned poppy): there is in it astringency combined with a disagreeable flavour⁽¹⁾; it cools with an obvious cold and is of an earthy and watery substance.

Hypocyst-juice is astringent and strengthens organs relaxed by moisture.

- 15 *Acacia* cools in the second and dries in the third degree; when it is not washed, it dries in the first degree.

Atropa Belladonna (*mandragora*) is cold in the third degree, and in its fruit (*haffdh*) there is heat with moisture by which (two qualities) it causes lethargy; its bark is stronger and drier.

- 20 *Fennel* is hot in the third, dry in the first degree, and is useful in cases of cataract in the eye.

Chamomile is hot and dry in the first degree, thin, dissolvent, relaxing and rarefying.

- 171 م *Aloe* is dry in the third, hot in the last stages of the first degree. It causes cohesion of ulcers the healing (cicatrisation) of which is difficult⁽²⁾, repels, reduces and cleanses.

- 5 *Starch* (*amylum*) is colder than wheat and drier; it is clogging.

Gall-nut is dry in the third, cold in the second degree. It checks lachrymation⁽³⁾ and suppuration (in the eyes) and strengthens the organs.

- 10 *Saffron* is astringent and hot in the second, drying in the first degree and matures.

(¹) *Gal. De Simpl. l. VI, c. 3, No. 5*: Γ' ὁ σίκιον στίφει μετὰ τινος ἀτηδύας with a certain disagreeable taste. Hunain renders it by the words *laisa bi-adhib*, i.e. ليس بذهب, i.e., without being palatable.

(²) *Gal. De Simpl. l. VI, c. 1, No. 25*: ἰατρικὴ δὲ τὰ δυσσπεύλωτα τῶν ἐλκῶν.

(³) *Gal. ibid.*

I intend to explain to you the virtue of every one of them.

Asafoetida is the hottest and finest of the resins and the most dissolvent of them. 10

Sagapenum (gum of *Ferula Persica*) is hot, fine and cleansing; it lessens scars in the eye, and is useful in cases of cataract and dimness of sight resulting from thickening (of the humours).

Euphorbium (spurge) is fine and caustic. 15

Myrrh is hot and dry in the second degree, and cleansing. Therefore it clears away scars and ulcers which occur in the eye and precludes roughness.

Frankincense is hot in the second, dry in the first degree.

Opium (poppy-juice) is cold and dry in the fourth degree. 20

Gum (resin, gum-arabic) is dry and clogging.

Tragacanth (adraganth) is clogging, drying and glutinous.

Galbanum is emollient, dissolvent and calorific in the second, drying in the first degree.

Sarcocolla (Persian gum) is drying, non-burning, flesh-producing. 25

Lycian thorn-gum is dry in the second degree, of moderate heat, with a little astringency, clears away and refines thickening at the surface of the pupil. ۱۶۰ من

Gum-ammoniac is emollient and dissolvent.

Fenugreek, hot in the second, dry in the first degree, reduces hard swellings. 3

Rose: there is astringency, reducing power and dryness in it.

١٥٨ص

The Eighth Treatise, on the Remedies of the Eye, their Kinds and the Art of their Application.

5 He who desires knowledge of the treatment of eye-diseases must know the virtues of the remedies with which they are to be treated, in which disease every one of them (the remedies) is to be applied, their kinds and species. This is what I intend to explain in this treatise.

10 Know that the remedies of the eye are partly of vegetable, partly of mineral and partly of animal origin. Those of vegetable origin are the resins, such as asafoetida, gum of Ferula Persica, spurge (euphorbium), myrrh, frankincense, opium, gum (Arabic), gum tragacanth (adraganth), galbanum, Persian gum (sarcocolla), Lycian thorn-gum and gum ammoniac. Of the same origin are the juices, 15 such as juice of hypocist and acacia, juice of Atropa Belladonna, of chamomile, aloes and starch; in addition fruits like gall-nuts. Then there are flowers such as saffron, wild pomegranate and roses; leaves such as malobathrum; wood such as cassia, cinnamon and rods (wood) of polygonum (aviculare). Also there are barks such as bark of frankincense and Atropa Belladonna; nodes⁽¹⁾ such as (those of) amomum; and ears (of corn), such as spikenard. 20

109ص The mineral remedies are: hematite, rock-salt⁽²⁾, the two arsenics, rust, cadmia (calamine), salt-petre white vitriol, lead, stibium, blue vitriol, red vitriol, copper, white lead, red oxyde of copper (*aeris flos*), psoricon (itch-salve), slag (*scoriae*), scales of iron and of copper.

5 Concerning the remedies of animal origin, some are fluids, such as gall, milk and the white of eggs, some are organs, such as horn and castor (the filled bags of beavers).

(¹) In the text of O and L here the unusual word عقود (*unqud*). Compare Lane's Arabic-English Lexicon, vol. VI, 2177 and 2106.

(²) *Nāshādīr* نوشادر, translation of the Greek Λιμνωιονόρν. The Persian word *nāshādīr* نوشادر acquired later on the meaning of salt-ammoniac. See I. Rucka, *Sal ammoniacum, Nushadir und Salmiak*, Heidelberg, 1923, and note 3 on p. 91.

The *tertiary*⁽¹⁾ (virtues or faculties of remedies) are such as the remedy which crumbles stones or helps to expectorate what is in the breast, or produces milk, or makes the menses or the urine flow. The remedy which attenuates and cuts, if there is not too much evident heat in it, crumbles the stones, like the roots of asparagus and reed, maiden-hair, burnt glass and vinegar of squills. For if there is (too much) heat in it, the stone is hardened and not crumbled. If there is strong heat in it and it meets something humid, it is more likely to crumble, because an excess of heat is present, it separates the thin from the thick, so that the thin flows away and the thick remains. If there is more heat than this in it but yet a moderate one and not a drying up one, it provokes milk. When yet hotter than that but not exceedingly dry it makes the menses flow.

Concerning the urine all those (afore-mentioned remedies) make it flow, and likewise such as heat and dry up, like the sharp remedies, as e.g. parsley-seed, fennel-seed, wild carrot-seed, ammi, valerian, spignel, (*meum athamanticum*), seseli and sweet flag (*acorus calamus*).

End of the Seventh Treatise, containing the Virtues of all the Remedies, by Hunain ibn Is-hāq.

(1) *Gal. De Simpl.* lib. V. c. 20 foll. (Kühn, p. 769).

The antidote⁽¹⁾ serves either by changing or by evacuation. The changing is effected either by its quality or by its nature, and the evacuation is effected likewise either by its quality or by its nature. The temper of that which changes
 15 or evacuates by nature lies intermediate between the receiving and the inflicting⁽²⁾ parties. Therefore it (the antidote) is noxious when it is applied during a period of good health.

The pain-allaying remedy⁽³⁾ is such as is as hot as the temper of the body, i.e. in the first degree. It is thin, evacuates, disperses, rarefies, refines and ripens and brings
 20 all that is painful in the limb to an even temper, whether it be (caused by) a hot chyme or a viscous, thick, or too abundant (one), or a stopping up of the pores in (the case
 25 of) fine pores⁽⁴⁾, or a cold or thick rheum which cannot penetrate through them⁽⁵⁾. But it must not be acrid. The oil of dill is an example.

(1) *Galen*, *ibid.* c. 19, ἀλεξίφάρμακος (*alexipharmakos*) i.e. acting as an antidote. *Hunain* translates the word as noted before by *bdsahr* بذرهر (plural *bdsahrāt* بذرهرات, which is not an Arabic but a Persian word (*pdd sahr* پادشهر i.e. protecting against poison). From this word is derived the name *bezour*. This is perhaps the reason why the mediæval translators of *Hunain's* book into Latin, both C and D, omitted this chapter entirely, because they did not understand the word *bdsahr*.

(2) *Hunain* does not express *Galen's* thought clearly, applying the verb (to receive) twice. *Galen* (ed. Kühn, vol. XI, p. 762) says: ἅτι γὰρ ὁλλοιοῦσιν ἢ διὰ τῆς φύσεως ὁρμήσεως ἐν τοῖς μέσσοις τῆς φύσεως εἰς τὸν τε προσχόντων σωμάτων καὶ ὁρμούντων αὐτὸ φαρμάκων (For the faculties which change the noxious remedies are of a nature intermediate between the suffering bodies and the remedies injuring them).

(3) *Galen* *ibid.* c. 19: ἐν ὁρμῶν ὁρμήσει. This chapter is likewise missing in the Latin *Hunain* C and D.

(4) So in both MSS., probably a copyist's blunder. *Galen* says (ed. Kühn XI, p. 765): ἢ πολλῶν ἐμπεραγμένων ἐν ποροῖς λεπτοῖς (or by many (humours) obstructing fine pores).

(5) *Scil.* to find an outlet. *Gal.* says (*l.c.*): Καὶ κατακλείεται διεξόδον οὐκ ἐπιτηδεύειν ἔξουτος (it is looked up, having no suitable exit).

That *which makes flesh grow*⁽¹⁾ is that which dries up and is moderately acrid. Occasionally the diminishing remedy acts as a flesh-growing agent, when it is applied to an ulcer in a very small quantity. 25

The *attracting*⁽²⁾ remedy attracts partly by its quality and partly by its nature by way of affinity (suitability)⁽³⁾, like the laxative remedies and the antidotes. That which attracts by its quality attracts by heat and thinness; both of these are (faculties) of the remedy either by reason of its nature⁽⁴⁾ or by reason of a putrefaction occurring in it. Those (which have this effect) by reason of their nature are e.g. dittany, bee-gum⁽⁵⁾, gum of *Ferula Persica*⁽⁶⁾ and of *asifoetida*⁽⁷⁾. The (faculties) inherent in putrefaction resemble leaven, itch-salve⁽⁸⁾ (*psoricon*) and dung⁽⁹⁾. 107 ص 5 10

(1) *Galen*, *ibid.* : σαρκωτική ἔλκος (making flesh grow on ulcers).

(2) *Galen*, (*ibid.* c. 17 Kuhn, vol. XI, p. 159) : ἑλκτικαὶ μὲν οὖν εἰσὶν ὅσαι τὰ κατὰ βάθος ἐπισπῶνται σφοδρότερον (attracting are those which draw in the (humours) from the depth more violently). The contrary remedy he calls ἀποκρουστικὸν i.e., repelling.

(3) Hunain here translates *Galen's* term οἰκειότης, *relationship affinity*, (*ed. Kuhn*, XI, p. 780) by *إتقان* i.e., *convenience*.

(4) *Galen*, *ibid.* : αὐτοφυῆς (ὅλη).

(5) *Galen*, *ibid.* : πρόπολις (*propolis*), also known by *Diosc.* I, II, c. 108. It is the resinous substance with which the bees line and fence their hives.

(6) *Galen*, *ibid.* : σιγάπηνον (*sagapemon*) or : ὅπως σιγζπηνό. Probably gum of *Ferula Scowitziana* D.C.

(7) *Galen*, *ibid.* : σίλφιον (*sulphion*) Κυρήναιον καὶ Μηδικόν,

The former is not yet determined; it is possibly the resin of *Ferula tingitana* L. and may have been unknown to Hunain; the second kind seems to be the *Ferula Asafoetida* Hope.

(8) This name is corrupt in both MSS., in C corrected in the margin to *afurbiqân*, i.e. *euphorbum*. According to *Galen* it has to be read *ibstrigân* i.e. *إبسوريقون* ψωρικόν (*psorikon*). The Latin C and D omit the word, which is to be found again in the *Magdla* VIII (*ibstrigân*), and in this *magdla* VII, under the form *afstrigân* *افسوريقون*. See p. 93.

(9) Latin C: *stercus columbinum*, (*pigeon's dung*).

25 *The aperient*: The remedy which removes obstructions is the contrary of this, i.e. it is of the kind which refines the thick portions and lessens their quantity. It is always bitter or nitrous, as is seen in liquorice, squill, bitter almonds, bitter vetch, lupine, potash and worm-wood (absinth).
100 In every aperient remedy is astringency or acidity. When it is applied externally, it does not open, but when it is drunk, it removes the obstruction of the bowels.

3 *The cleansing*: The cleansing remedy is like that which removes obstructions, except that its action is weaker and that it need not be refined like the aperient. Therefore most of the cleansing remedies are sweet, like honey, beans, barley and sweet almonds.

10 *The rarefying*: The remedy which rarefies the skin⁽¹⁾ is hotter, but (still) of moderate heat, does not dry up and is not thick. Such are chamomile, mallow, castor-oil and radish-oil.

15 *The condensing*: The condensing⁽²⁾ includes everything that is cold and watery, and not acrid, like cold water, purslain, water-caltrop, plantain-seed and sea-moss.

The remedy which opens the orifices of vessels⁽³⁾ is thick and sharp like garlic, onion and ox-gall.

The remedy which contracts them is thick, cold and acrid, but not corrosive.

20 The caustic is exceedingly hot and thick.

The putrefactive is exceedingly hot and thin.

That which reduces flesh growing on ulcers⁽⁴⁾ is of the same kind, but weaker than it.

(1) The explanation of this term given by Galen (*De Simpl. Med.* l. V. c. 14), is as follows: ὅσα μὲν δὴ τοὺς κατὰ τὸ δέρμα πόρους ἀνοίγουν: ἀραιωτικὰ προσκαλεῖσθαι (those which open the pores in the skin are called rarefying).

(2) It is the contrary of the preceding, the remedy which closes the pores of the skin.

(3) Galen: ἀντομοιωτικόν (*anastomotikon*).

(4) Galen (*De Simpl.* l. V. c. 15): καθαιρετικὰ καὶ χρωῖνται γὰρ πρὸς ἐπουλώσεις τῶν ὑπερσχεκούντων ἐλκῶν (the reducing [remedies] are used for the scarring over of ulcers having an overgrowth of flesh).

The *hardening* ⁽¹⁾: It is in its heat and moisture suitable 104
to the body. It must be obstructive and viscous as, when it
obstructs the pores, the body withholds the inborn spirit
in it by which is effected the digestion and every other
natural function. Such are oil beaten with lukewarm 5
water ⁽²⁾, wheat-flour boiled with water and oil, bread,
pig's fat, calf's fat, bitumen, pine-resin ⁽³⁾, wax melted with
pure oil and frankincense. It is moreover convenient that
there be in the emollient remedy obstructive (faculty),
but less than in the maturing in order not to prevent disso- 10
lution. As the softening remedy is of this mixture, it
is obvious that the hardening remedy is cold and moist,
as e.g. purslain, plantago psyllium (penny-royal), sea-moss
(i.e. the lesser duckweed) and night-shade.

The *obstructive* (clogging): The obstructive remedy 15
is that which obstructs the canals of the body (stops the
pores) in such a way that it renders their re-opening dif-
ficult. It is inevitably earthy, and viscous, without being
corrosive, as, if it were corrosive, it could not bind, as
it would melt part of the limb or attract something to it ⁽⁴⁾ 20
and it (the limb) would be dissolved and liquified. It
must be possessed of no flavour and neither intense heat
nor intense cold.

(¹) There is some confusion in this chapter which should correspond to Galen's chapter 10 of book V of *De Simpl. Med. Temp.*, about *hardening* remedies. But the remedies given are *emollient*, with the exception of the last-mentioned ones. The Latin text is equally in disorder and does not help us. The contents of this chapter correspond mostly to Galen's chapter 9 about emollient remedies. This error is surely not Hunain's fault but that of the copyists.

(²) The term (*mā hārr*) *mumakkkan* (ماء حار) is missing in the Arabic dictionaries. It must be "well-tempered, or temperate hot water," as Galen (*De Simpl. Med. Temp.* l. V. c. 9, ed. Kuhn, p. 734) calls it ὑδρὸς εὐχρῆστος, he says, moreover, that the mixture of lukewarm water and oil is called ὑδρελαῖον (*hydrelaion*).

(³) According to *Ibn al-Baitār* (*Traité des Simples* ed. Lerlere [II, 1021]) *Hunain* gives the name of *raṣnag* راسنج to colophony only.

(⁴) Galen (*De Simpl. Med. Temp.* V, c. XI, Kuhn, XI, p. 742) says: "it would attract some moisture to it from the depth."

The *secondary* are the emollient, softening, hardening and obstructing, that which removes obstructions, the cleansing, rarefying and condensing, that which opens the orifices of vessels and that which contracts them, the caustic, the putrefactive, that which reduces flesh, that which produces cicatrisation, that which makes flesh grow, the attracting, the antidote ⁽¹⁾, and the remedy which allays pain.

The *maturing*: The maturing and the emollient remedies are hot and moist except that the maturing is tempered in its heating action to the organ treated by it and neither diminishes nor increases its moisture.

The *softening*: Its heat and dryness are slightly greater than those of the organ, the hardness of which they have to soften. This is because the limb which requires emollient medicine is hard, and hardness requiring emollient medicine arises from cold, thick and viscous chyme. It requires a remedy containing heat to melt the thick consistency of that chyme and to dissolve and putrefy it. Excess of heat in it is not desirable, since it might destroy the thin and leave the thick, with petrification as a consequence instead of dissolution. Its heat is most suitably of the second degree and the first stages of the third. And its dryness must likewise not exceed nor surpass the first degree *e.g.* bdellium, styrax, galbanum, gum-ammoniac ⁽²⁾, marrow of the bones of deer and calves and greases of goats and cows.

⁽¹⁾ *bdzahr* بذر of the Arabic text is a word derived from the Persian *pad-zahr* پادزهر i.e. protecting from poison (*bezor*). But here it is a reactive, antitoxic remedy, an antidote, corresponding to the Greek ἀντιδοτικόν οἶον. See Galen *De antidotis* l. II, c. 7. (ed. Kuhn, vol. XIV, p. 139 foll.).

⁽²⁾ *Hunain* spells it *ushag*. The later form of the name of gum-ammoniac in Arabic medicine is *ushaq*. This form is given in *Mag.* VIII. See pages 88-89 and 109-111.

it does not penetrate quickly like acridity, but it is not possessed, on the other hand, of such thickness as would prevent it from penetrating, as astringency is. Its dryness is proved by its nature and condition and from the fact that it does not corrupt and that no warmth emanate from it, and from the fact that no kind of animals lives on it, as it is absolutely bitter. 16

Saltiness is equally earthy and hot, except that the heat does not act in it as it does in bitterness and that it does not confer on it the same thinness as (it confers) on the former; therefore saltiness partakes less of the nature of heat than bitterness does. 20

This is the explanation of the flavours which we wished to give. 26

DISCUSSION OF THE FACULTIES OF THE REMEDIES ⁽¹⁾.

The faculties of remedies are primary, secondary and tertiary.

The *primary* ones are four: hot, cold, moist and dry. Every one of these has four degrees and in every degree there are three stages, a first, a last and a middle one. That which is in the first degree changes the body from its normal state but not in an obvious manner, and an investigation is required (in order to discern) its change. That in the second degree changes in an obvious but not very violent manner. That which is in the third degree changes in a violent but not very dangerous manner. And that which acts in the fourth degree produces a dangerous change. The hot corrupts by burning, the cold by benumbing. And all the dry (remedies) in the fourth degree likewise burn. These are the primary (faculties of remedies). 30 103 5

(¹) This section follows *Galen's De Simpl. Med. Temp. ac. Facult.* l. V. (ed. Kühn, pp. 704-775).

through moisture only and the moisture entering it (the fruit) is watery, it becomes astringent. When (the moisture) is thin and akin to the air, it becomes acid. When its change is caused by both heat and moisture and the moisture is watery, it (the fruit) becomes sweet; and when it (the moisture) is airy, it (the fruit) becomes oily.

Further, sweetness and bitterness are both of them hot, only sweetness is moderate in its heat and humid. So also is greasiness; therefore sweetness and greasiness are adapted to the nature of man and provide his food, since the human body is of moderate heat and moisture.

Bitterness is hotter and dryer than sweetness. I shall show you this by perception and by reflection. Concerning perception we see that all kinds of blended moisture, when they are matured by their innate heat—or by external heat, viz. that of fire or sun—first become sweet, but when the heat in them becomes excessive, the bitterness overcomes it, as happens to honey from natural heat when it grows old or from the heat of fire when it is over-cooked. Concerning reflection, we see that both sweetness and bitterness dissolve, only sweetness dissolves in a moderate and temperate manner and does not interrupt continuity; for this reason it is moist. But bitterness dissolves in an immoderate and intemperate manner and interrupts continuity. Hereby is shown its earthy nature, for it is inevitably dry; and as it interrupts continuity, it is not pleasant but disagreeable.

Likewise acidity and saltiness are both hot and dry, only acidity is the hotter and thinner of the two, as it is fiery; therefore it burns and bites and melts.

Bitterness contains less heat than acidity; it is thick, dry and earthy. Therefore, when applied from outside, it clears away or lessens the flesh growing in ulcers. When it is drunk, it checks the thickness of the superfluities which are in the blood vessels and therefore it causes the menses to flow and furthers the expectoration of matter and the elimination of thick moisture from the head and chest, is useful in counteracting epilepsy and dissipating it, because

has (the quality) of being separated and scattered and not easily connected. And, moreover, we see the acidity 15 penetrate quickly into sensitive bodies and its strongest action is in the internal parts. But acridity is of slow penetrating power, and its chief action takes place on the surface of the body.

Another argument to prove the thinness of the acid is 20 that it is provoked by heat, (only) when there is anything changed (with it). But the manner of its change cannot be estimated by reference to that which happens to food. When food is not thoroughly cooked by the warmth of the stomach, it becomes sour; but when the warmth declines 25 in power, the food is not changed at all and does not become sour, as occurs in the disease called "smoothness of the intestines" (1). And we also see that milk, barley-water and weak sherbet do not become sour, when they are kept cool, but they become sour, when they are put into hot 30 air. Therefore no excessively acid substance can exist in the cold, because its origin lies in heat, and therefore no remedy akin to cold can be acid. From all this it is evident that acridity is earthy and thick and acidity thin and watery. We have shown this already by reference to the change of 35 fruits, since we find that all fruits are acrid at the beginning of their growth; and as acridity is cold and dry, any diminution of its acridity must inevitably be caused either by heat or by moisture or by both heat and moisture. When their change comes through heat alone, they (the fruits) become 40 hard and sweet, like the chestnut (2). When it comes

(1) Hunain translates here the Greek word *λεντερία* (*leintaria*) which is to be found already in *Hippocrates' Aphorisms Protrhetics*, etc. It is the passing of one's food without digesting it, but without symptoms of dysentery (bloody and mucous excretions), as pretended by Erasistratus. See the polemical remarks of Galen against the latter, (*Daremberg, Hippocrates*. Paris, 1843, note 159, p. 464), about the *leintaria*. The Latin name was *levitas intestinorum* (Celsus).

(2) The text writes here *ballūt*. *Ballūt* is the acorn of which there exists a sweet kind in southern lands; but I think *chestnut* (the fruit of the *shdh-ballūt* شاد) gives better sense. So Latin C and D translate

castanea.

refines and cleans the ducts, cools and repels. Sharpness refines, cleans, heats with intense heat, removes, dissolves and burns. Bitterness cleans the ducts, polishes, refines, cuts the thickening and heats with moderate heat. Saltiness contracts, obstructs, dries and heats without intense heat. Sweetness relaxes and ripens without producing manifest heat. Greasiness moistens, softens and relaxes without manifest heat. Acridity and acidity are equally cold, except that acridity is thick and earthy, acidity thin and watery.

I shall demonstrate this to you by means of perception and reflection. Concerning perception we see all kinds of fruits at the beginning of their existence acrid, dry and rough and every kind of fruit resembling the nature of its tree, like the grape, olive, quince, pomegranate, (unripe), mulberry, date and pear. As time passes, some of the fruits add moisture and acidity to their acridity. Then they change little by little until they ripen and attain sweetness with maturity. Others become sweet without first passing through the acid stage, like the olive and the like. The maturity of fruits is produced by heat of two kinds: one the spontaneous heat of the fruit, the other the external heat, i.e. the heat of the sun.

Concerning reflection: the acrid substance contracts, dries and roughens the tongue. Contraction only occurs in the body from cold alone. So it is evident that acridity is cold. The argument that it is earthy is based on two reasons, firstly that it is rough, and secondly that it dries up not only whilst wateriness penetrates all bodies evenly, but also in bodies in which continuity has not been interrupted. It has been interrupted if it is scattered⁽¹⁾. On the other hand the earthy body which is in the food stuffs

(1) *Lat.* *dispersa*, *عشمت*, is dispersed, *عشت*, is scattered. This passage is in disorder in the Arabic texts L and C, and the Latin texts C and D give an abridgement and do not help to restore it. Galen's corresponding chapter (*De simpl. med. L. II., c. 6*, ed. Kuhn, vol. XI, p. 111) at this place, that wateriness scatters, earthiness contracts.

that which causes the other kind of diffusion is called saline. When it is thin and fiery, it is called sharp. That which causes contraction in the tongue is likewise either thick and earthy or thin and watery. When it is thick and earthy, it either causes violent contraction, and is then called acrid (*gall-nutty*), or it does not cause contraction, when it is called astringent. And when it is thin and watery, it is called sour.

It is evident from our explanation that the flavours are eight: sweetness, greasiness, bitterness, saltiness, sharpness, acidity, astringency and acidity. Acridity contracts and presses the tongue not only externally from every direction, equally in every part, like cold, but also internally in unequal degrees; therefore it causes roughness and dryness. Astringency produces the same effect as acridity with the difference that its action is weaker. Saltiness polishes and cleanses the tongue. Acridity rubs yet more than saltiness rubs, so that it causes an unmistakable roughness. Astringency burns and bites it with violent heat. Acidity burns and bites it without heating it.

Sweetness smooths its (the tongue's) roughness and softens it and soothes the suffering and gives ease. Greasiness acts like sweetness but in a lesser degree⁽¹⁾. Palatableness is of the same type as sweetness, except that it contains a copious blending of watery moisture which modifies its sweetness. Therefore a fruit plucked from a plant is sweet, whilst a fruit growing near the earth is palatable on account of the great quantity of water which it obtains from the humidity (of the earth).

It is evident, moreover, that acridity is earthy and cold; acidity watery and cold; bitterness earthy and fiery-hot; sharpness fiery; saltiness earthy and hot, but not fiery; sweetness moderately hot; greasiness watery and airy.

Moreover, acridity closes, clogs and contracts the pores, repels, thickens, cools and dries. Acidity cuts, opens,

(1) Here ends the gap in MS. L, so that from this place onwards the edition is again based on both MSS.

[VII.—The Seventh Treatise on all the Faculties
of the Simple Remedies in general (1).]

.....tutty, white lead and cadmia. Some of them are
humid and viscous because of the prevailing water and
earth in them, and in some air predominates. For instance
in the white of eggs the earthy constituent is predominant,
whilst in sweet oil air is predominant. In any process in
which the tongue comes in contact with some flavour a
feeling of pleasure or distaste is experienced. That which
is liable to produce a feeling of pleasure is anything that is
of a pleasing nature, like causing like. The temper of the
human body is blended of humidity and warmth in equal
parts. Therefore the same sensation of pleasure occurs
in the tongue as in the remaining body when it meets tepid
water and anything else of the same temper. When the
water in it is predominant, it is sweet and when the air is
predominant, it is greasy. Therefore every food is either
sweet or greasy or both together.

Concerning those food-stuffs which are mixed with other
kinds which are not akin to them, they are not employed
as food only but also as remedies. Concerning that (sensa-
tion) which causes suffering in the tongue, it occurs from
burning tastes, and the burning is a kind of interruption
of continuity. The latter is caused either by excessive
diffusion or excessive contraction. Excessive diffusion is
like heat, and excessive contraction is like cold. That
which causes diffusion in the tongue is either thick and
earthy or thin and fiery. When it is thick and earthy,
it produces a violent diffusion and is called bitter. And

(1) The gap in both MSS. continues here comprising part of the first chapter of the seventh *Maqāla*. The missing part contains, as is to be seen by comparison with the *Latin Hunain* (see p. 75), only a few lines on taste as a means towards recognising the faculties of a remedy. After the gap begins the MS. C, and two pages later the MS. L.

The text follows *Galen's De Simpl. Med. Temp. et Facult. l. IV.* (ed. Kuhn, vol. XI, pp. 634-700).

they are affected by spasm, it cannot be opened. When these muscles are partly paralysed, partly disabled by spasm, an oblique position of the lid is the result (called ἄλωσις by Hippocrates, as Hunain says in his 207 *Masā'il fī'l-'Ain* (book II) half of the lid being open and half of it shut.

The humours which flow from the brain to the eyes (causing inflammation and hyperæmia) flow down either by the extracranial or by the intracranial blood-vessels. In the first case the veins of forehead and temples are thick and swollen; in this case incisions of the temples and cataplasms are recommended. When no swelling of veins is visible, the flow of humours is streaming down by the veins inside the cranium].

[VII.—The Seventh Treatise on all the Faculties of the Simple Remedies in General].

[*Latin Text C and D* · He who wishes to treat the diseases of the eye must know the appropriate remedies and their virtues which are mostly recognised by their flavours (¹). Therefore he must know that the substances which touch the tongue without provoking a flavour are called insipid. The insipid substances are either simple like water and other elements, or compound in such a way that the different qualities of flavours are balanced. If one of them is predominate, *e.g.* a quality tending to cold, the substance is like the remedies called obstructing. These are of two kinds; some are earthy, such as hematite,] tutty (oxide of zinc).....

(¹) Following *Galen's De Simplic. Medic. Temperamentis ac Facult.* L. IV. (ed. Kuhn, vol. XI, p. 632 foll.).

20 (The end of the VIIth Treatise is preserved in a fragment cited twice in different words by ar-Râzî (Escorial Cod. 806 fol. 116b and 146b). We give it according to fol. 116b):

Hunain says: The flow of matter (146 b: humours) to the eye takes place either through the bloodvessels on the top of the cranium or through those which are inside (146b: beneath it). The symptoms of the flow outside (146b: on) the cranium is a distention of the bloodvessels of the forehead and of the temples, and swelling. Begin by tightening the head and by applying plastering astringent remedies to the forehead (146 b: bandage the head and anoint the forehead with astringent things) ⁽¹⁾. If no success is evident, (146b: if these symptoms do not appear) and the flow lasts long and becomes chronic, and it is associated with itching in the nose and sneezing, the flow is inside (146b: beneath) the cranium.

[In the Latin Hunain C and D there follows first a recapitulation of the nine muscles of the eye-ball and of the three of the upper lid. Their diseases are either spasm or paralysis. In the case of paralysis of the entire muscles the eye sinks downward on to the lower lid through its gravity. In the case of spasm the eye is fixed to the inner corner. When the (hypothetical) three muscles which retract the eye into the orbit are attacked by spasm, no harm is done to the eye; on the contrary it is well fixed as a result; when they are paralytic, the eyes come out of the orbit (*exophthalmus*). When one of the other muscles is paralysed, the eye is turned to the opposite side. When the eye is without any motion, but its vision is intact, the nerves moving the ocular muscles are torn.

When the muscle which lifts up the upper lid is paralysed, the upper eye-lid sinks down; when spasm is present, it cannot be shut. When the two muscles which shut the upper eye-lid are paralysed, the eye cannot be shut; when

⁽¹⁾ Latin C and D speak of incisions which must first be made in the forehead. This is indeed the ancient method of the Greeks.

we know that this comes from the weakness and small quantity of the luminous spirit sent down from the brain; this disease is called in Greek *μύωψ* (*myops*). And when we observe, on the contrary, that a person sees at a distance but not close at hand, as happens in the case of old people, or that he sees by day but not by night, as happens to night-blind people who are called in Greek *νυκτάλωπες* (*nyctalopes*), we know that this is caused by thickness of the animal spirit and the large amount of superfluities blended (with it).

These are the latent eye-diseases which occur in the visual perception ⁽¹⁾.

The diseases occurring [in the nerves and muscles which move the eye]..... ص ١٤٥

(A first fragment of the small lost part of both MSS. is preserved in Abū Bakr Muhammad b. Zakariyyā ar-Rāzī's great medical encyclopedia *al-Hāwī* (in the unique nearly complete MS. Cod. 806 Escorial, fol. 146 b):

Hunain says: The spasm of the muscles which are close to the root of the hollow nerve does not do any harm to the eye, as (on the contrary) it helps its function. If they are paralysed, they cause protrusion of the eye. And when you see that the eye is prolapsed without a (previous) injury and the vision exists, (you know that) the hollow nerve is only stretched on account of a paralysis of the muscles holding it, and if the vision in the optic nerve is destroyed, (you know) that it (the nerve) is paralysed. When the protrusion is provoked by an injury and the vision exists, the muscle alone is torn; but when the vision has departed, the nerve is also torn.

⁽¹⁾ Here begins the gap in both MSS. comprehending the last chapter of treatise VI and part of the first chapter of treatise VII. The corresponding part of the Latin translation (part. IV, cap. 14) as well as that of *Hunain Mas.* (end of the third *maqāla*) treat the diseases of the muscles of the eye and the imaginary veinous connection between brain and eye.

Paralysis is of three kinds: one such that perception alone ceases, another such that motion alone ceases, and the third such that both of them cease. When the visual perception ceases or is diminished without the existence of an external eye-disease, this may be caused either by an affection of the optic nerve or by the fact that the brain does not send through it a large amount of visual spirit. Concerning the nerve which transmits the vision, when it suffers from one of the eight simple diseases or from a compound one—such as the kinds of swellings, obstruction, compression or interruption of continuity, *e.g.* rupture—the vision is destroyed without any external affection being visible in the eye. But there are indications every one of these lesions, and they are to be diagnosed by conjecture based on indirect symptoms and supported by them. Therefore when we see that the vision has ceased or diminished without our finding any change in the pupil, and there is heaviness in the head and particularly in its deep parts and in the parts surrounding the orbit, we know that the affection of the vision is caused by abundant moisture which has run to the (optic) nerve of the eye and has compressed or swelled it. And if the sufferer informs us that he first suffered from phantasms like those occurring to sufferers from cataract, and that after this his vision ceased without the appearance of an affection in his pupil and without heaviness in the orbit or in the head, we know that his disease springs from an obstruction in the nerve. Another argument for the existence of obstruction (may be gained) if you shut one eye and observe whether the pupil of the other is dilated or not, as we mentioned already. These are examples of *obstructions* occurring in the nerve.

When the sufferer, before the loss of vision, had a severe fall on his head, or suffered from violent vomiting or received a violent blow from which the eye first protruded and later on sank back and retreated, we know that the nerve is torn.

When we observe that a person sees close at hand and not at a distance and that he sees small but not large objects,

the phantasms have existed steadily since the beginning, or whether they diminish or cease sometimes, or whether they increase from time to time; if they exist steadily, 30 cataract is indicated; if they disappear and then return, they are caused by stomach trouble, particularly if the trouble increases with indigestion and ceases with good digestion and light diet, and if, when the phantasms arise, 35 the sufferer feels in his stomach a sensation of heartburn, and the phantasms cease after he has vomited the burning superfluity, and if, after he has taken *πικρά* (laxative of bitter principle) with success, those phantasms cease. Moreover, the phantasms caused by cataract do not cease after the taking of *πικρά*. But the phantasms caused by 40 the stomach are treated and cured by *πικρά*.

The phantasms originating in the brain are caused by the disease the Greek name of which is *φρενίτις* 5 (*phrenitis*); it is a hot swelling in the brain when a swelling occurs in its anterior part. It is as follows: when the hot dry chyme in the brain is burnt by the heat of fevers, there rises from it a fume like that of oil burnt in the fire. When this fume penetrates to the eye by the arteries leading 10 to it from the brain, it produces in it the various kinds of phantasms.

We have now reached the moment when we are compelled to link up our explanation of the external affections occurring in the eye with the latent affections. We will now 15 complete our exposition of what remains, since we have exhausted our explanation of the external affections of the eye.

THE LATENT AFFECTIONS OF THE EYE.

(These) are either in the muscles and nerves moving the eye and the lid, or in the nerve by which the vision is trans- 20 mitted. The affections of the muscles and the nerves are two: one is called *παραλύσις* (*paralysis*), i.e. lamng, the other *σπασμός* (*spasmus*), i.e. cramp.

it is called gypsum-like. And in another one moisture and dryness are mingled in equal parts.....in its temperament; it becomes like a white pearl.....and is called the pearl-like (cataract) and it is].

20 Therefore certain physicians call some (forms of) cataract blue; but not every blueness that occurs is cataract, for there exists two kinds of blueness: one is a kind of cataract of particular solidity. The other is a dryness attacking the lens (*glaucoma*).

25 The first kind is curable by couching (operation) and its condition is as we mentioned before. The second
1123 kind is incurable, and not all kinds of cataract can be operated on. The test by which is shown whether operation may be successful or not lies in your shutting one eye, and if you see that the (pupil of the) other is dilated,
5 you know that it will see after the operation; and if it is not dilated after the shutting of the other (eye), it will not see after the operation. The cause of this is that the missing dilation of the pupil indicates that the duct of the (optic) nerve through which the light comes forth
10 is obstructed.

The afore-mentioned (symptom) occurs not only in the first stages of cataract but occasionally also as a result of an affection of the stomach or of the brain. I will inform you how it may be distinguished: observe first whether
15 the phantasms are seen in one eye or in both eyes. If they are seen in both eyes, (enquire) whether the phantasms were first seen in both at the same time and in the same quantity or not; for when the phantasms are in one eye only or in both eyes but in different degree, this is an argument in favour of cataract. But when it is in both eyes
20 without any difference, it is an indication of an affection of the stomach. Ask, moreover, concerning the time: when a long time has elapsed, about three or four months, since the appearance of the phantasms and the pupil is
25 neither closed nor has it changed its appearance of clearness and purity, it comes from an affection of the stomach. And if but a short space of time has elapsed, ask whether

pupil ⁽¹⁾ and prevents the lens from meeting the external light. When this disease is fully developed, its diagnosis is easy ⁽²⁾, (but it is difficult in the first stages).

In the first stages of its development there are symptoms which indicate its approach. He who is attacked by this disease sees in front of his eyes something resembling small flying bugs; some people see something like hairs, and other things resembling rays. When the affection becomes inveterate in them, vision ceases, the colour of the pupil is changed, and the light does not penetrate into it.

The colours of cataract vary greatly, being ten in number : one cataract is like the air, another the colour of glass, another is white, another the colour of the sky ⁽³⁾, another is green, another almost blue, another black, another dust-coloured (grey), another variegated, gypsumlike [*..* ⁽⁴⁾ three kinds; in one of them a little dryness spreads up, and we see that his pupil is altered in the hole upwards and downwards. And in another one excessive dryness supervenes and its moisture completely disappears, so that its consistency becomes like gypsum; therefore

⁽¹⁾ H. gives here another origin of cataract than that in *Maq. V*, where he says (probably following *Galen, De Causis Symptomatum* lib. I, c. 2) that cataract is the coagulated aqueous humour. The latter opinion is contested by later Arabian oculists, especially 'Alī b. 'Iṣā who attacks H. (*Tadhkira* II, c. 73) and pretends that he misunderstood Galen. But in *Mas* III, H. gives both opinions. The idea that cataract was a coagulated pathological moisture between lens and pupil prevailed until 1705, when *Brasseur*, a French surgeon, first proved that cataract is the opacified lens.

⁽²⁾ In the *Latin text D*, we find here (part. IV., cap. XII): "Que passio, si est incipiens, obscura est," i.e. "When this disease is in its incipient stages, it is difficult to diagnose." In *Latin C*: "sed initio sui nimis est obscura (!)" So the old Arabic copyist made an omission.

⁽³⁾ In H. *Mas. I*, the sky-colour is designated by the Persian expression آسمانی *Asmāni*.

⁽⁴⁾ Here is perhaps a gap in the original MS, but another hand has written the following lines (which are partly destroyed) on the margin. The *Latin* versions have no such interpolation.

14. 5 The fourth kind is called *ἥλος* (*hēlos*), i.e. the so-called nail. It occurs when the prolapse is chronic or when the rupture of the cornea has healed; then its shape becomes like (that of) the head of a nail.

5 DISEASES OF THE UVEA (IRIS).

The diseases occurring in the uvea (iris) are dilation and contraction of its hole (the pupil).

- Dilation* is of two kinds, one of them called *μυδρίασις* (*mydriasis*), the other one called in Greek *αὔξησις* (*auxesis*) ⁽¹⁾. The difference between them is that the first kind is due to an unknown cause. The second kind is usually the result of a violent blow. It is a hot disease caused by swelling which occurs in the uvea. The first kind is chronic, caused by chronic lachrymation. It mostly attacks women and children. Most of the sufferers do not see, and when they see, their vision is very weak, and they see all the things smaller than they are.

- Contraction*. Contraction of the pupil is called in Greek *φθίσις* (*phthisis*). We have (already) mentioned the kinds and causes of contraction and dilation of the pupil in the fifth treatise of this our book.

CATARACT.

- It occurs in the space between the uvea and the lens, viz., in the hole of the uvea (the pupil) and is called *ὑπόχυμα* (*hypokhyma*), i.e. water. We informed (you) before that it is a thick moisture which coagulates in the hole of the

(1) Both words for the same thing are to be found in the latest Greek medical authors. It seems that H. took these designations from Galen's last book on the diagnosis of eye diseases.

scar. The difference between it and the pimple is that with the pimple is combined redness of the white of the eye, lachrymation and throbbing, and when you press on the swelling with the probe, it becomes depressed.

What occurs when the cornea is perforated is the prolapse of the uvea called in Greek *πρόπτωση* (*proptoma*). It is of four kinds. In the first the prolapsed part of the uvea is small, so that he who sees it supposes that it is a pimple. I will tell you how you may diagnose it: look at the colour of the uvea (iris) whether it be blue, black or grey, and compare its colour with that of the prolapse. When it is not of the same colour, it is a pimple. When it is of the same colour, and this is mostly the case when the uvea (iris) is black, look at the root of the prolapsed part and at the pupillary hole. When you see at the root of the prolapse a trace of white colour, know that this white is part of the cornea, and the prolapsed particle (part) of the uvea (iris). Moreover, when you see the pupil contracted or distorted from its round shape, know that the prolapse springs from the uvea; and when you do not see anything of the kind, it is a pimple⁽¹⁾.

In the second kind the prolapse becomes larger so that it resembles a grape. It is called *σταφύλωμα* (*staphyloma*) i.e. *μάνωσις τοῦ κεράτοειδοῦς* ⁽²⁾ (*manosis tou keratoeidous*).

The third kind is called *μήλον* (*mēlon*)⁽³⁾; in it the prolapse grows until it passes beyond the lids and is pricked by the lashes; and the eye aches from it.

⁽¹⁾ The MS. does not give the Greek name of the smallest prolapse of the iris which is *μυιοκέφαλον* (*myiokephalon*), i.e. head of a fly. Hunain calls it *mūsarag* *مورج*, the Persian-Arabic name, in the tenth treatise.

⁽²⁾ The MS. writes *manē* *tu keratoeidus*; *μάνωσις* is rarefaction, making porous (of the cornea). This expression is lacking in the existing Greek treatises.

⁽³⁾ i.e. apple.

When the pimple is situated behind the third layer,
 15 the pimple is white, because it holds back the vision (of
 the examiner) and prevents it from reaching the black
 colour of the uvea (iris). When it is situated behind the
 first layer, it is black, because it does not interpose between
 20 the vision and the blackness of the uvea (iris); and it
 (the pimple), at the same time that it is black, is also trans-
 parent, since the vision sometimes falls on the moisture ⁽¹⁾
 and sees it on account of the thinness of the layer surround-
 ing it. And when it is between those two (layers) its
 colour is intermediate between the two (colours).

25 When the pimple is (caused) by abundant thin and acrid
 moisture, the pain of it is more severe, and the change
 which it effects more serious, because the intensity of the
 pain is caused by its (the moisture's) abundance and its
 burning sharpness by its heat.

30 The least serious pimple is that which is situated on
 the outside of the cornea far from the place of the pupil;
 this is because when the part of it (the cornea) containing
 the moisture is torn—either owing to the spread of excessive
 moisture in it or owing to corrosion caused by its acidity—
 35 the torn part of the cornea will be but small. But if it
 is opposite the pupil, after it has been healed the scar will
 139 م prevent vision. The worst of the pimples is that which
 is behind the inner layer and at the place of the pupil.
 For, when the covering layers of the cornea are torn, the
 cornea will be perforated altogether and it is not certain
 5 that the rest of it will not be destroyed; through this occurs
 prolapse of the uvea and escape of the humours of the eye.
 And if the pimple is on the pupil, after it has been healed
 the cicatrice will prevent vision ⁽²⁾.

10 *The Prolapse of the cornea* called grape, i.e. *στυφύλωμα*
 (*staphyloma*) is thick, hard and stiff; it results from a thick

(1) In *Mss.* III, 45 is interpolated *التي وراءها* "which is behind it," i.e. the aqueous humour behind the cornea.

(2) This chapter is even more explicit than the corresponding chapter of *Actius* (ed. Hirschberg, p. 60-63).

(is called in Greek) ὑποπύον (*hypopyon*); it is as you see it (in the following diagram); and in the other eye is the pimple resembling a nail. Understand it well ⁽¹⁾. 10

The pimple is called φλύκταινα (*phlyktaina*). It occurs when moisture gathers between the layers of which the cornea is composed so that they are loosened and separated from each other. For, as we mentioned in the book on the structure of the eye, the cornea can be dissected into layers the Greek name of which is κτηδόνες (*ktēdones*) ⁽²⁾ and of which there are four. The species of pimples are many, differing as to their colour, the pain they cause and their consequences. 15 20

Concerning their colour, some are black (dark) and some are white. Concerning the pain, some are accompanied by little and some by severe pain. As to the consequences, some of them have no harmful results, whilst others lead to serious lesions which may easily be (followed by) blindness. 25

They are different in two respects: either as to the place in which the moisture gathers, or as to the moisture. Concerning the difference in the situation of the moisture, it may lie behind the first, second or third layer. The difference in the moisture concerns (its) quantity or (its) quality. Its quantity may be large or small; its quality may be different in colour, consistency or character. Its colour is either white or black; its consistency thick or thin; its character is sometimes hot and sharp, sometimes saline and nitrous, sometimes mild. 30 5

The slightest, least serious form of pimple and the least painful is that which is under the first layer. The worst pimple, the most noxious and painful is that which is situated under the third layer. And that which is under the second layer lies midway between (these two extremes). 10

(1) Here again two diagrams are missing in MS L.

(2) First so called by the Alexandrian anatomist Rufus. There are not four of them but many. (*Oeuvres de Rufus d'Éphèse*. Ed. Daremberg et Ruelle. Paris, 1879, p. 171).

The third kind is called in Greek ἀργεμόν (*argemon*); it is an ulcer at the circumference (limbus) of the black (of the eye) and it also occupies a small part of the white. There are two colours in it; that which is outside the limbus is red; and what is inside the limbus is white; this is because the ulcer which is inside the limbus is in the cornea, whilst what is outside is in the conjunctiva. The ulcers of the conjunctiva are all red, and the ulcers of the cornea are all approaching to white.

The fourth kind is called ἐπιχρύμα (*epikruma*); it is an ulcer on the outside of the cornea resembling a ramification.

The deep ulcers of the cornea are of three kinds. The first is called βόθριον (*bothrion*); it is a deep, clean and narrow ulcer.

The second kind is called κολώμα (*kōlōma*); it is a more extended ulcer and less deep than the first.

The third is called ἐγκύμα (*enkuma*); it is an unclean ulcer with much crust. Usually as soon as it becomes perforated, the moisture of the eye flows out, causing corrosion of the tunics.

Sours: There are thin ones on the outer layers of the cornea which are called νεφέλιον τοῦ χροστέρματος (*nephelion tou apostématos*). And there are thick and deep ones which are called ἑλκὸς λευκός (*helkos leukos*)⁽¹⁾.

١٢٧ ۞ *Hypopyon* (hidden matter): The hypopyon lies behind the cornea, sometimes as the result of an ulcer, whilst sometimes it is caused by headache or by ophthalmia⁽²⁾. It is of two kinds: one of them occupying a small space only and in its form resembling a finger nail is called in Greek οὐρά (*oura*). The other kind occupying a large space behind the cornea, so that it sometimes covers all the black, and in its form resembling the eclipsed moon

(1) All the names are very corrupt in the Arabic text.

(2) The following passage is in disorder in the original MS. I restored it in accordance with Mas. III, 42. All the passage about hypopyon is missing in the two Latin translations.

(*kirsos*)⁽¹⁾, redness in the tunics of the eye and heavy stinging pain radiating as far as the temples, especially when the sufferer is walking or (even) moving slightly. He is afflicted with headache, and a sharp, thin matter flows into his eyes, and he suffers from loss of appetite; burning collyrium does not agree with it and water causes him severe pain and does not do it any good. 10
15

We shall now explain those diseases occurring in the cornea which are followed by particular symptoms and which bear a special name. The diseases occurring in it are: ulcers and scars, hypopyon, pimples and the diseases caused by interruption of continuity. 15
20

Ulcers: The ulcers occurring in it are of seven kinds of which four are at its surface and three in its deep layers. Those which occur at the surface were called roughness by *Xenophon*⁽²⁾ and ulcers by *Galen*; the difference between them lies not in the significance but in the name, as the roughness is a kind of interruption of continuity; and (in my opinion) he who calls them ulcers in the eye most certainly does not err. 25

The first kind occurring at the surface of the cornea is called *αχλὺς* (*akhlys*); it is an ulcer on the outside of the cornea and resembles a cloud of smoke occupying a great part of the black of the eye. 30

The second kind is called νεφέλιον (*nephelion*); it is an ulcer deeper than the *αχλὺς* (*akhlys*) and whiter and smaller than it. 137 c

(1) This word, clearly written in the Arabic text, means varicocoele. It occurs also in the ophthalmic canon of *Demosthenes* as handed down in the tradition of *Actus* (VII, c. 33, ed. Venet. 1534) who speaks of ἀγγεία κινεώδη i.e., varicose vessels, and of κινεοὶ ἐν βλεφάροις (p. 129). *Hirschberg* modified the text in his edition into σκινεώδη i.e. hardened (*Die Augenheilkunde des Actus aus Amida*. Leipzig 1899, p. 72, note 173) which is consequently not justifiable.

(2) In *Mas.* III, 40 is a curious error in one of the versions: "Their (the ulcers') name is one, viz. *Xenophon*, i.e. roughness; and *Galen* called them ulcers" (1) *Xenophon* of Cos (IVth cent. B.C.) was a physician belonging to the Dogmatic School.

5 it bursts, its name is $\alpha\lambda\iota\gamma\iota\sigma\mu\acute{o}\varsigma$ (*sigilops*). Mostly it bursts in the direction of the corner, and if it is neglected, it becomes a fistula and the bone is altered. Sometimes matter in it flows in the direction of the nose through the hole (duct) which is between it and the eye. And sometimes
10 the matter is carried under the skin of the lid or both lids, so that their cartilages are destroyed; when you press on the lid, the pus comes out.

Lachrymal tumor and *epiphora* are two diseases peculiar to the inner corner; they arise from an abnormal growth of flesh at the upper end of the duct joining the eye and the
15 nose. The tumor is called in Greek $\epsilon\upsilon\kappa\alpha\theta\eta\sigma\iota\varsigma$ (*eukanthis*); it occurs when the flesh increases abnormally.

Epiphora is called $\rho\eta\gamma\iota\varsigma$ (*rhysis*); it occurs when the flesh diminishes so that it does not prevent the moisture from flowing out of the eye and cannot send it back to the
20 duct leading down to the nose. Its atrophy is due either to unduly thorough excision of a lachrymal tumor by the surgeon or to the application of too drastic remedies in the treatment of pterygium or trachoma.

THE DISEASES OF THE CORNEA.

25 Some of the diseases which occur in the cornea have no name, and their symptoms and treatment are not different from those occurring in the rest of the body. Others have their special name, symptoms and treatment. I omit
30 the explanation of diseases which do not differ (from those of the body), and I explain to you (only) those whose development is different in the eye. An example of this is *cancer* which occurs in all the organs of the body; but if
5 it occurs in the eye it is followed by symptoms which do not occur in cancer of the other organs. Thus in the eye it causes severe pain, distension of the veins to such a degree that it resembles the disease called in Greek $\alpha\lambda\epsilon\kappa\sigma\omicron\varsigma$,

Superfluous lashes, called in Greek τριχίασις (*trichiasis*), are ingrowing hairs springing from the inner (part of the lid) next to the eye, and they prick the eye and cause a flow of matter in it ⁽¹⁾. 5

Falling out of the lashes is of two kinds : one of these is the falling out of the lashes only, either by reason of an acrid moisture or as a result of fox-disease (*alopecy*) ; its Greek name is μαδάρωσις (*madarosis*). The other is falling out accompanied by thickening, hardness and ulceration of the lids ; its name is πτωσις (*ptilosis*). 10

Lice (pediculi) : this is the genesis of many little lice in the lids [another copy : in the lashes]. This occurs mostly in people who eat too much and who do not move and bathe enough ; its Greek name is φθειρίασις (*phtheiriasis*). 15

Stye (hordeolum) is an oblong swelling which occurs mostly in the edge of the lid ; its form is like that of a barley-grain ; and for this reason it is named κριθή (*krihē*) ⁽²⁾. 20

THE DISEASES OF THE CORNER OF THE EYE.

The diseases which occur in the corner are abscess, tumor and epiphora, i.e. watery discharge.

Lachrymal abscess is a boil arising in the space between the corner of the eye and the nose. If it remains without bursting, it is called in Greek ἀγχίλωψ (*anchilops*), and if 134

(1) In Hunain's *Mas*, III, 18, 19 is an exact distinction between superfluous and ingrowing lashes, as well as in the Greek and in the later Arabic treatises on eye-diseases.

(2) The Arabic MS. writes clearly κριθήσις (*krithesis*) ; but this name for stye is not met with in the Greek medical works. There we find only κριθή (*krihē*) i.e., barley-grain. So written also in Hunain's *Mas*, III, 21.

10 *Lithiasis.* *Lithiasis* is a superfluity which petrifies in the lid.

Adhesion (symblepharon). Symblepharon is the adhesion of the lid to the eye, either to the white or to the black (part), or of both lids to one another. The (latter) type is called σύμφυσις (*sympphysis*) and the adhesion of the lid to the eye-ball is called πρόσφυσις (*prospphysis*). Adhesion results either from an ulcer in the eye or from the consequences of treatment of a pterygium and the like⁽¹⁾.

The whole of the lid is subject to shrinking, corrosion and ulcers.

20 *Shrinking* is of three kinds. The first is called in Greek λυγροφθαλμία (*lagophthalmos*); it is a condition in which the upper lid is lifted up until it does not cover the white of the eye; this occurs either congenitally or as a result of unskilful sewing up of the lids.

25 The second kind is the rolling outwards of the lids called in Greek εκτρόπιον (*ectropion*). This is caused either by the scar of an ulcer or by an excess of flesh growing in an ulcer which occurs in the lids⁽²⁾.

30 Concerning *corrosion* and *ulcers* they occur in the other organs as well as in the lids and for this reason we omit their description.

133 3 The affections which occur in the edges of the lids, called ταρσός (*tarsos*) in Greek, consist of superfluous and in-growing hair, falling out of the lashes, lice and sty.

(1) The later physicians Ibn Sina, 'Ali b. 'Isa علي بن عيسى and others mention as a cause of symblepharon had treatment of pannus.

(2) The third kind is not mentioned in the MS. It is described in *mas. III*, 16 as a moderate, partial shortening of the lids called ὀλλωσις by Hippocrates. 'Ali b. 'Isa علي بن عيسى and Ibn Sina ابن سينا speak likewise of a moderate lagophthalmia as being the third type of this affection. The latin versions (*Latin O cap. XIV*; *Latin D IV, cap. IX*) say: "Alud (nocumentum) est palpebrae brevitat."

On the external surface of the lids occurs the thickening ⁽¹⁾ 10
which is called ὑδρίς (*hydatis*). It is a viscous, fatty body
interwoven with the tendons (fascia) and coats; it rises
in the external part of the upper lid.

On their inner surface occur scabs (trachoma), hail- 15
stones, lithiasis, and adhesion.

Scab (trachoma) ⁽²⁾ is of four kinds: the first is called 15
δασύτης (*dasytes*); it is the thin (kind); the second
τραχύτης (*trachytes*) i.e. the rough; the third σύκωσις
(*sykosis*) i.e. the fig-like, and the fourth τυλώσις (*tylosis*)
i.e. the rough and hard. 20

The first kind is distinguished from the second by being
less acute, as the first kind occurs in the superficial layer
of the inside of the lids; it is associated with redness.

The second kind is rougher and is accompanied by pain 25
and heaviness; both kinds provoke moisture in the eye.

The third kind is more violent and severe than the second, 132
and the roughness more (pronounced), so that the inside
of the lids appears like the split up halves of a fig and there-
fore it is called συκωσις (*sycosis*).

The fourth kind is severer than the third and in it the 5
roughness is very acute; it lasts long, and the roughness is
accompanied by extreme hardness.

Hail-stone (chalazion) is a thick moisture which condenses
in the interior of the lid and resembles a hail-stone.

(1) It is here called *ghilas lil* (thickening), but in Humain's 207
questions and in Yahyâ b. Māsawaih's *Daghal* and by all the later Arabic
occulists *shirndq* شرنق. This is a more hypothetical watery tumor
of the upper lid, sometimes merely a prolapse of the fatty tissue of the
orbit. I published two studies on it (M. Meyerhof, *Ueber die Lidkrank-
heit Hydatis der Griechen, Schirndq der Araber* Arch. f. Geschichte d.
Medizin Bd. VIII, 1914, p. 45-52, and *Au sujet de l'Hydatide des
anciens*, Annales d'Oculistique, 1928, mai).

(2) The Arabic *garab* جرب (scab) is here the translation of the Greek
ψωροφθαλμία (*psorophthalmia*) which does not signify trachoma but
a chronic itching blepharitis (inflammation of the edges of the lids).

- 20 waste time in attempts to cure it, since an operation is unavoidable. This picking-up operation is difficult, and the physician who intends to perform it must proceed gently with fine hooks, and the point of the scissors must be sharp, and he must act gently with them ⁽¹⁾.
- 25 The pannus is composed of three layers. When its decay increases, it becomes chronic. The form consisting of three layers is the most severe and its cure is the slowest. That pannus which is on two layers can be cured more quickly than that which is on three. And the pannus which is
- 30 only (on) one layer is cured by medicine, and it is not desirable that it should be touched with the iron (instrument); its name is *rheum of the pannus* ⁽²⁾.

١٢١ ج

THE DISEASES OF THE LID.

- 5 Some of the diseases of the lid are such as also occur in the other organs, as e.g. warts and cysts and the like which we have not to discuss in this our book, as we intend to explain the eye diseases in particular only. Of the diseases which are peculiar to the lids there are some that attack the external surface of the lids, some that attack their internal surface, some which attack both and some which attack their edges which are called *ταρσος* (*tarsos*).

(1) This operation (picking-up and excision of varicose vessels), not in the eye, is mentioned by Paulus Aegineta (I VI c. 5) under the name of ἀγγειολογία. In the eye it is performed still to-day under the name of *peratomy*.

(2) This disease is described also by Yahyâ b. Māsawaih ماسويه بن يحيى. It belongs to the lost parts of Greek ophthalmology; it is the superficial pannus.

cheeks. It is hard without pain and pale in colour. It occurs chiefly in small-pox⁽¹⁾ and chronic ophthalmia, specially in women. ۱۳۰

Induration (sclerosis) is a hardness occurring throughout the whole eye including the lids. The moving of the eye rendered difficult by it, and it is associated with pain and redness. The opening of the eye in the moment of awaking is made difficult by it, and the dryness caused by it is severe. It is not possible to turn the lids outwards on account of their hardness. Usually a small quantity of a thick discharge gathers in the eye. The Greek name of this disease is σκληροφθαλμία (*sklerophthalmia*). 5 10

Itching is called in Greek κνησμός (*knesmos*). It is characterised by the following symptoms: saltish, nitrous tears, itching, redness in the lids and the eye, and ulcers. 15

In *Pannus* the veins, being filled with thick blood, swell and become red and thick; usually there is lachrymation, redness, itching and inflammation. Its Greek name is κίρσοφθαλμία (*kirsophthalmia*)⁽²⁾. The sufferer need not

(1) Hunain translates by *gadart* (small-pox) the ἀνθρακώσας (carbuncles) of the Greek text. Small-pox was unknown to the Greeks. Possibly a copyist's blunder. See note (1) on page 102.

(2) This word is clearly written in the Arabic MS. *kirsophthalmia* (كِرْسُوفْتَالْمِيَا) κίρσοφθαλμία. It corresponds well to the description of pannus (vascularisation and haziness of the cornea), as κίρσος (*kirsos*) is in Greek an enlargement of veins, a varicocoele. But also Demosthenes (oculist) occasionally mentions the resemblance between the swollen ocular veins and the varicocoele; he does not mention pannus which hitherto was thought to have been unknown to Greek medicine, nor the word κίρσοφθαλμία. On the other hand the word ξηροφθαλμία would have been rendered in Arabic كَسْرُوفْتَالْمِيَا and, moreover, the description of the above-mentioned diseases does not correspond to this disease as described by Paulus, and others. See M. MEYERHOFF, Neues zur Geschichte des Begriffes Pannus. In Archiv f. Geschichte d. Medizin vol. XIX, 1927, p. 240-252.

and move with difficulty, and the white of the eye is more prominent than the black.

Swelling (inflation, oedema). The kinds of swelling are four: one comes from a rheum, and its Greek name is ἐμφύσημα (*emphysema*). Another comes from a mucous superfluity which is not thick, and its name is οἰδημα (*oedema*). And another one coming from a watery superfluity is called in Greek ὑδρηλον (*hydrelon*)⁽¹⁾. And another one comes from a thick superfluity of the type of black bile, and its name is σκληρόν (*skleron*) or σκιρρώδης (*skirrhodes*) οἰδημα (*oedema*). I will describe the distinction between them to you:—

The first kind occurs suddenly and usually as the result of a predisposing condition in the corner of the eye brought about by the bite of a fly or a bug; and it occurs mostly during the summer and in old men. The colour of this oedema is like that of swelling caused by mucus (*phlegm*).

The second kind is more discoloured and the heaviness (of the swollen part) is greater, the cold stronger. When you press on it with your finger, it gives way and the trace of your finger remains in it deep for (as much as) an hour. Concerning the oedema of the conjunctiva, (i.e. these first two kinds) they are similar and connected, and they are furthermore alike in this, that both of them may, or may not be accompanied by lachrymation.

In the third kind the finger sinks down quickly, but its trace does not remain long, as the spot is filled up quickly; it is not accompanied by pain, and it is flesh-coloured.

The fourth kind occurs both in the lids and in the eye and it sometimes spreads until it reaches the eye-brows and the

(1) The text gives clearly اودرلون. It must correspond to *Aetius Amidensis*, (Tetrabiblon I. VII, chap. XV) who follows Demosthenes: ἔστι δὲ συμπὸν οἰδημα ἔξωθεν περὶ βλέφαρον γιγνόμενον. γίγνεται δὲ ὡς ἐπίπνον ἐκὸς ρεύματος ὑδαροῦς. So it must be a spongy or fungous oedema.

two, three or four (instances) of it occur in the eye as can be seen in the diagram⁽¹⁾.

Ophthalmia is of three kinds. The Greek name of the first is τάρσις (*taraxis*) i.e. irritation; it occurs in the eye as the result of some disturbing external factor, such as smoke, sun, oil, dust and the like.

The second kind is more violent and severe than the first one and its Greek name is ὀφθαλμία (*ophthalmia*). It is of two species; one of external and one of internal origin. Concerning the external causes, one (type) of them is the same as that which produces the first kind, except that the attack on the eye is more violent and the damage greater. Concerning the internal cause, it lies in a superfluity which flows down into the conjunctival tunic and causes it to swell, in the same way that it causes swelling in the other organs. The cause of this is the weakness of the receiving organ, i.e., the eye, and the excess of superfluities in the sender, i.e., the head.

The difference between the first and the second kind—if (the latter) is not violent—is that the first kind ceases as soon as the cause subsides; but the second continues even after the subsidence of the cause of the trouble. Moisture is common to both (kinds) alike. When this second kind becomes severe and excessive, the difference between it and the first kind becomes obvious, as it is followed by all the consequences which appear in organs in which the oedematous swelling occurs: pain, and hardness, and increased lachrymation, severe redness and filling of the blood-vessels of the eye.

The third kind of ophthalmia is (still) more violent and severe than the second. Its Greek name is χημωσις (*chemosis*), and in it all the symptoms which we mentioned as occurring in the second kind are more pronounced, and at the same time the lids swell too and are turned outwards

(¹) This diagram is lacking in the only existing MS. (L.).

1170 VI.—The Sixth Treatise on the Symptoms of the Diseases which occur in the Eye (1).

Some of the symptoms of the diseases which occur in the eyes are perceptible to the senses, and knowledge of them is easy; others are not perceptible to the senses, and knowledge of them is difficult and (obtained) by reflection and conjecture.

I begin by mentioning the diseases the symptoms of which, as they appear, are perceptible to the senses. I omit those which have the same nature and symptoms in the eye as they have (when they occur) in the other organs; and I mention (only) whose nature and indications are other in the eye than what they are in the other organs, enumerating first of all the diseases the seat of which is perceptible to the senses, (in order to state) in how many places they may be found.

Know that those diseases occur either in the conjunctival tunic, the lids, the corner of the eye, the cornea, the uvea, or in the space between the uvea and the lens.

30 THE DISEASES OF THE CONJUNCTIVA.

Are: blood-spot, pterygium, ophthalmia, inflation, induration, itching and pannus.

Blood-spot is produced by blood which has been poured into the conjunctiva from torn blood-vessels in it; usually it is due to an accident taking the form of a blow. Its (Greek) name is ὑπόσφαγμα (*hyposphagma*).

1180 *Pterygium* is a fibrous overgrowth of the conjunctiva. It originates in the greater (inner) corner, and then it spreads until it reaches the black in the middle of the eye, so that, if it increases, it covers the pupil and prevents vision. Its name is πτερύγιον, (*pterygion*). Sometimes

(1) This treatise probably follows Galen's lost book Τὸν ἐν ὀφθαλμοῖς πρῶτον διαγινώσκας (The Diagnosis of Eye Diseases).

or not. When perforation does not occur, it is damaged under two conditions: (s) if in that place superfluities collect and (u) if the lens (is pushed forward so that it) approaches the external light. And if perforation occurs, it is still further damaged, since the albuminoid humour escapes. 25

Concerning the lesions of the cornea by something else, they may occur through the conjunctival membrane or through the lids. The conjunctiva causes them when there rises from it a pterygium which covers the part of the cornea opposite the pupil, or when it is affected with an oneruous swelling which may cover that spot, as happens in the diseases the Greek name of which is *χήμωσις* (*chemosis*) [and in another copy *stēnōsis*]; the translation of it is: severe ophthalmia. The lids cause lesions when there rises in them likewise an enormous swelling covering the afore-mentioned spot. Concerning the other affections of the conjunctiva, the lids and the remaining parts of the eye, their damage to the vision is accidental (indirect) and not direct. 30 35 1260

The lesions happening to the voluntary motion of the eye⁽¹⁾ are of three kinds: in the first the motion ceases; this is called paralysis, laming; in the second it is diminished, and this is called numbness and trembling; in the third the voluntary motion is a disturbed one, i.e. other than it is the intention of the moving agent to produce, and this is called spasm. Every one of these affections springs either from a lesion of the sender of the power, i.e. the brain, or from a lesion of its transmitter, i.e. the motor nerve of the eye, or from a lesion of the receiver of the power, i.e. the muscle. I shall explain to you the kinds of muscular paralysis and spasm of the eye according to their different movements at the end of the sixth treatise of this my book. 5 10 15

End of the Fifth Treatise on the Diseases affecting the Eye, by Hunan ibn Is-hāq.

(¹) This last section follows Galen, *De Placitis Hippocratis et Platonis* I. II. c. 3-4 (ed. Kühn, vol. VIII, p. 218-220).

Its own affections are of the accidental type, *i.e.* the three kinds of diseases, the simple, the compound, and those arising from the interruption of continuity. The simple diseases are those like moisture and dryness; the moisture causes damage to the vision firstly by its quantity, if it is excessive. (In this case) the sufferer sometimes sees the objects as if they were in fog or smoke. Then (it damages) by its colour; when the colour of the cornea changes ⁽¹⁾, the sufferer sometimes sees all objects the colour of the cornea. Thus, when it is red, he sees all objects red, as happens to those who suffer from a blood spot (in the eye). And when it is yellow, he sees all objects yellow, as happens to jaundiced patients.

By the dryness (of the cornea) shrinkage takes place by which the vision is weakened, and this happens frequently to old men at the end of their life. And the shrinking of the cornea is equally due to the diminishing of the albuminoid humour. The only difference between the two causes is that the diminishing of the albuminoid is associated with smallness of the pupil, whilst the dryness of the cornea is not.

The organic ⁽²⁾ disease of the cornea resembles hardness and density, and the vision is thereby weakened and sometimes destroyed. And in general all those afore-mentioned diseases, as well as those which we shall describe hereafter, cause damage to the vision ⁽³⁾ in proportion to their intensity. If they are slight, the damage done is trifling, and if severe, the damage is considerable; and if it is very great, it destroys it (the vision).

Interruption of continuity in the cornea, *i.e.* the severance of its connection, may either be followed by perforation

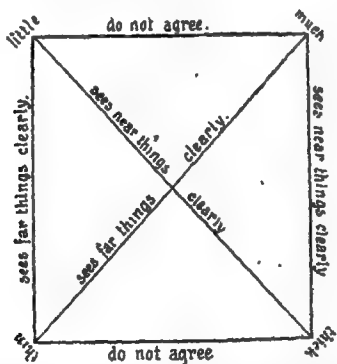
(1) Here in both MSS. copyist's blunder: اذا أعرت لون القرنية: *i.e.* "when something dusty colours the cornea" Better اذا تغير لون. So in Galen (ed. Kühn, vol. VII, p. 99) and in the 207 Mas.

(2) In both MSS is here a copyist's blunder. In the quest. 31 of the 207 Mas. "organic" disease (ألى instead of أولى).

(3) Here begins the great gap in the MS. C (*Taimâr Pasha*).

the person sees all objects in fog or smoke. And (even) if their colour is another one, he sees all bodies this colour. On, if (only) some of its (the albuminoid's) parts are changed; the sufferer sees in front of him bodies resembling in colour and shape the coloured parts of the humour; they are like (the symptoms) occurring in those who suffer from the first stages of cataract or from vapours rising from the stomach to the head, although the visual faculty is unimpaired, and to sufferers from hæmorrhage from the nose.

Concerning the *visual spirit* it is also subject to lesions to its quantity, when this becomes too small, or to its consistency, when this becomes too thick. For when this spirit is abundant, the vision extends far, and when it is scarce, the vision does not extend far, but sees only what is near. When it is fine, the vision notes the objects correctly and records them as they are in reality; and when it is thick, it neither notes nor records them correctly. The (possible) combinations follow the following plan:—



Concerning the district of the *cornea* opposite the pupil all its affections are harmful to the vision. Its affections spring partly from itself and partly from another (organ).

- 15 If it is increased, it intervenes between the pupil and the light. If it is diminished, it does not separate them and the lens becomes dried up. The quality (is affected) in two ways, either in its consistency or in its colour. Concerning the consistency, if it becomes thickened, its thickness
- 20 may be moderate or excessive. If it is moderate, it prevents the eye from seeing far, but the vision is improved for near objects. And if its thickness is excessive and extends throughout the whole of it, it prevents vision, and this disease is called cataract ⁽¹⁾. If it is in a part of it, it may
- 25 be in connected or in separate parts. If in connected parts it may be in the centre or in the periphery. If it is in the centre, the afflicted subject sees a hole in every object, as he thinks that all that he cannot see of an object
- ١٢٣ is deep(ened). If it is in the periphery, it prevents the eye from seeing many objects at the same time, so that he is obliged to look at every one of the objects individually on account of the small size of the optic tube [and in another
- ٥ copy: on account of the small size of the optic cone] ⁽²⁾.

If the thickness is scattered about in various parts, the sufferer sees in front of him particles corresponding in shape to the thickened parts; they are shaped like bugs, hairs and the like, as you see in the diagram ⁽³⁾. This happens mostly to children at the time of getting up from sleep and to feverish patients.

- 10 The principal changes in the interior of the albuminoid humour are in its colour. Either it is changed altogether and then (the sufferer) sees the whole body the colour which it (the albuminoid) is. If its colour is blackish,

(¹) This passage gave rise to a polemic among later Arabian oculists, notably 'Alī ibn 'Isā على بن عيسى, against Hunain, who here follows Galen: εἰ δὲ ἱκανῶς ἀποτελεσθεῖη παχύ, καθόπερ ἐν τοῖς ὑπομυασι γίνεσθαι, διηκολύσει τὸ βλέπειν. (ed. Kuhn, vol. VII, p. 96). The general ancient idea was that cataract was a thickened excretion between the iris and the lens. The real nature of cataract was stated about 1700 only in France. See note on page XLII.

(²) This parenthesis in both MSS. it follows the terminology of Maq. III.

(³) This diagram is lacking in both MSS.

excess of moisture in its temperament causing it to relax, or from an insufficient quantity of albuminoid humour. It is obvious from what we explained (previously) that the dilation of the pupil is equally bad whether natural or caused by an accidental (lesion); it is so—in short—on account of the dispersion of the lucid spirit; the causes by which it is produced have been mentioned by us (before). But contraction of the pupil, if natural, is favourable, since it gathers and concentrates the lucid spirit. If it results from disease, it is bad, not on account of the contraction itself but on account of the causes which produce it, and particularly if it be caused by an insufficient quantity of the albuminoid humour. There are two kinds of lesion which result from this: one is that the lens is sometimes not concealed from the outer light on account of its vicinity to it; the other that the lens is dried up on account of the paucity of the albuminoid.

Dislocation of the pupil may be likewise natural or due to an accident, as, for instance, if the cornea is torn in a place outside the pupil (lary region) and the uvea prolapses as a result, and the opening is cicatrised. The dislocation of the pupil is not one of the accidents which cause obvious damage to the eye.

Interruption of continuity in the uvea, i.e. the tearing of it, if it be so slight as not to perforate, does not do severe harm to the sight. But if it is extensive, perforating, the albuminoid humour flows out from it, until the uvea meets the cornea. From this spring two lesions: the first by which the cornea approaches the lens so that the lens is deprived of its cover; the other by which the lucid spirit coming from the brain is not collected in the pupil, since it leaves the hole and becomes dissipated. It is as you see in the following diagram; may you understand it, please God! (1).

Concerning the *albuminoid humour* its affections occur either in its quantity or in its quality. They occur in its quantity if it be abnormally increased or diminished.

(1) This phrase and the diagram are lacking in MS. L.; the diagram is badly destroyed in C.

the lesions of it result either from one of the eight simple diseases; or from a compound disease such as the dislocation of it from its natural place; or from interruption of continuity, *i.e.* severance of connection.

10 The dislocation from its natural place may be upwards or downwards or sideways, *viz.* towards the two corners of the eye. If it occurs upwards or downwards in one eye, he to whom it happens sees the objects double, *i.e.* one thing as two. But if its (the lens's) deviation and dislocation
15 be towards one of the two corners, no apparent change in vision is brought about.

Concerning the visual faculty, it is sent down from the brain into the hollow nerve; its lesions are caused either by the brain or by a disease of the hollow nerve. The diseases
20 of these two are also three (each): either a simple disease, one of the eight (aforementioned); or a disease like obstruction, compression and swelling; or interruption of continuity, *i.e.* severance of connection.

What serves the vision are the remaining humours and
25 membranes, *i.e.* tunics, except that some of those previously mentioned damage the vision themselves directly, others by intervening accidents. Those which cause lesions directly are in front of the lens; and those which cause them by accidents are behind it. Those which are in front
30 of the lens are the hole of the uvea, *i.e.* the pupil, the albuminoid humour, the spirit which is in the pupil and the
1210 part of the cornea opposite the pupil. The lesions of the hole (*pupil*) lie in four affections: dilation, contraction, dislocation and tearing. Its widening may be natural or accidental due to dilation of the uveal membrane. Dilation
5 may be due to two causes: either a disease of the uvea or an excess of albuminoid humour. The affection of the uvea causing its dilation is either a simple disease caused by dryness or a compound disease caused by moisture such as the various kinds of swellings. Contraction of
10 the pupil may equally be either natural or due to an accident owing to relaxation of the uveal membrane. Its relaxed condition springs from two causes: either from an

V.—The Fifth Treatise on the Causes of the Affections occurring in the Eye. 119

Hunain ibn Is-hāq says: The affections occurring in the eye are to be classified firstly into three divisions: the disturbances of function, the consequences of them, i.e. lack of harmony in the perceptible conditions and the further lack of harmony occasioned by it, and the causes of these. The first kind and its causes, the affections occurring in the eye and the kinds of disturbance of function in the eye correspond to the kinds of its functions. The latter are partly natural and partly animal. Concerning the natural (functions) they are affected by the results of troubles happening to their four natural faculties. The psychical functions are perception and voluntary motion. There are two kinds of perception in the eye, tactile and visual perception. 8 10 12

Concerning the natural accidents of the eye we do not want to give an exposition of them in this book, as they are like the natural accidents which happen in the other (parts of the) body, without any difference. And so it is also with accidents happening in it from lesions of the sense of feeling, i.e. the lesion which is called *παράλυσις* (*paralysis*)—the translation of which is any laming of the feeling; relaxation (atony); numbness and pain. But accidents happening to the eye as the result of a disturbance of perception or of voluntary motion are peculiar to the eye. Therefore I shall explain them to you in this book, and I shall first of all explain what happens as a result of the accidents to the visual perception and their causes, i.e. the diseases producing them. 20 25 30

Know then that the accidents happening to the vision occur either as a result of a lesion affecting the organ of vision⁽¹⁾; or from a lesion of the faculty of vision; or from a lesion of (the organs) which serve the vision. Concerning the organ of vision it is the ice-shaped humour (*lens*); 35

(¹) This chapter follows Galen's *De Symptomatum Causis*, I. I. c. 2 (ed. Kuhn, vol. VII, p. 86-101).

10 symptom, except in the way in which those terms are
 employed. When we mean the disturbances of function
 and what is associated with them, and then take into con-
 sideration to which disease they may lead, we call them
 disturbances; but when they are followed by an *accidens*
 due to a disease, we call the disease the cause of the *accidens*.
 And when we mean the diseases and wish to obtain knowledge
 15 of them through the *accidentia* due to them, we call the
accidentia symptoms of the diseases.

As we intend in this our book to instruct you concerning
 the symptoms of the diseases of the eye, (we say that) the
 path (to this knowledge) lies along two ways, starting from
 20 the same point and leading to the same goal. We take
 you by both ways in order to make the path leading to
 the knowledge of eye-disease clearer and more definite,
 even as he who follows a path and then returns (by the
 other route) knows it better than he who passes along it
 25 either going or returning, but not both. The first way
 defines the *accidentia* of the eyes and instructs you concern-
 ing the diseases by which they are caused. The second
 way defines the diseases and instructs you which are the
accidentia following them and indicating them, both those
 30 which are perceptible to the senses and those which are
 hidden (from them). I will begin with the first of the two
 ways, please God!

*End of the Fourth Treatise of the Book of the Eye, by
 Hun in Ibn Is-hâq.*

The exceeding of the *natural number* is due to an overlarge quantity of matter which is not vicious in character. 5

The causes of *interruption of continuity* are three: cuts, strangulation, or contusions. Cuts are occasioned by such things as sword or fire from without and sharp chyme from within. Strangulation is from without by such things as a rope and from within as, for instance, by thick rheum. Contusions are from without by such things as a stone and from within as, for instance, by thick chyme⁽¹⁾. 10

Concerning the (causes of) *accidentia*⁽²⁾ we mentioned before that there are three kinds: disturbances of function, disproportion in the excretions of the body and disproportion in its perceptible conditions; the causes of the (last) two kinds are disturbances of function. The disturbances of function are due to diseases, as the disease is the cause of the *accidens*. The different kinds of disturbances of function correspond to the different kinds of functions. 15

As the functions are psychical, natural and vital, so are (likewise) the kinds of disturbances of function; the determination of the kinds of function corresponds to that of the kinds of disturbances of function. In any function three species of disturbances occur: cessation, diminution and alteration. An example of this is the cessation of sensibility which is called in Greek *παράλυσις* (paralysis); its diminution is called numbness; and its alteration from its nature is called pain. The cause of the two first affections is cold, that of the third an interruption of continuity. Therefore it is evident that the cause of any disturbance of function is a disease; consequently, as we mentioned already, it is the disease which causes the disturbance of function without any intermediary. 25 30 31A 5

For this reason the *accidentia* are symptoms of the diseases and there is no distinction between the *accidens* and the

(1) Galen (ed. Kuhn, vol. VII, p. 40) says: ὑγρῶν μοχθηρίαι. i.e. badness of humours.

(2) Following Galen *De Symptomatum Differentiis*, c. II, foll. (ed. Kühn, vol. VII, p. 53-70).

10 become contracted, strictured or obstructed. Its contrac-
 tion is due either to excessive movement of the contracting
 faculty, or to weakness of the relaxing (faculty), or to a
 cold, or to an acidity, or to a dryness, or to the pressure
 of a ligament. Stricture is due to a cicatrised ulceration ;
 15 obstruction is produced either by something which has
 fallen into the passage or by a growth in it. What may have
 fallen into it is either chyme, or a stone, or coagulated⁽¹⁾
 blood, or pus. The chyme obstructs by its thickness, or
 by its viscosity, or by its superabundance. And what may
 20 grow in it (the passage) may be of the nature of flesh or
 of that of warts. Dilation of the passage is caused by the
 contrary of those causes. The causes of roughness are the
 same as those of interruption of continuity, if it is not
 excessive ; I shall mention them shortly, please God ! The
 causes of smoothness are the contrary of them.

25 The causes of *disturbance of position* are as follows :
 some of them remove the organ from its natural place,
 as e.g. dislocation, paralysis or tearing off of connected
 limbs. In some of them the connection is disturbed by
 others, e.g. a stricture arises from a previous ulceration,
 30 a ligament which may become enlarged by swelling, or a
 slackening caused by exceeding humidity. The *enlarge-
 ment* of organs is sometimes due to natural constitution
 11Y and sometimes to an excess of matter. Their *diminution*
 in size is due to the opposite (causes) of these, or to damage
 occurring, such as a cut, or to the difference between the
 natural and unnatural increase in number which may bring
 with it an excess of vicious matter⁽²⁾.

⁽¹⁾ In both MSS. clearly written دم عيط i.e. fresh, defibrinated blood
 (Lisân al-'Arab IX, p. 221). The sense demands here coagulated, thick
 blood which alone can obstruct a channel, duct or conduit. So it is
 perhaps better to read دم غليظ s.e. thick blood.

⁽²⁾ Hunain's expression is here not clear. Galen (Kühn, vol. VII
 p. 35) says : a part of an organ is so damaged (by burning, cold, necrosis),
 that the remainder of it is left mutilated.

The primary kinds of *causes*⁽¹⁾ are like the primary kinds of diseases; but their species are more (numerous). Concerning the causes of simple diseases there are such as cause hot diseases; these are six: excess of motion either of the soul or of the body; contact with a heating substance; contraction of the pores; putrefaction; the consumption of things of a heating nature; and insufficient nutrition. The (causes) which produce the cold diseases are eight: contact with a chilling substance, and reception of some of its coldness (into the faculty)⁽²⁾; scarcity and abundance of food; excess of motion and rest, [contraction and dilation of the pores]⁽³⁾. And some of them provoke dry diseases; they are four: contact with a drying substance, lack of food, dryness of food, and excess of motion. And those which produce the humid diseases are the contraries of the afore-mentioned (causes). The simple diseases associated with matter arise from those afore-mentioned causes together with other internal causes which are as follows: the strength of the expelling organ, the weakness of the receiving (organ), superabundance of matter, weakness of the nutritive faculty, and dilation of the pores.

Of the causes of the compound diseases some concern the constitution, *i.e.* the shape, the orifice, the depth, roughness and smoothness. The causes of *damage to shape* concern the quantity of seed, *i.e.* sperm, whether there be too much or too little; or its quality, if it is not well-tempered. And to them belong the injuries which happen to the child during birth, its swaddling and suckling. And other (diseases) attack the individual after this period arising from troubles of the nerves and bones or from tumours. The causes of disturbance of an orifice are three: it may

(1) Following Galen *De Morborum Causis* (ed. Kühn, vol. VII, p. 1-41).

(2) A fault in MSL: *قوة* (*paucity*) instead of *قوة* (*faculty*).

(3) There is a defect in both MSS: the Latin text says: *Obstructio pororum et largitas*: so to interpolate: *ضيق المسام وسهولتها*.

In this manner we have the eight causes of the "cold" diseases complete. So it is in Galen (Kühn, vol. VII, p. 11): *ἀτέγνωσις τε καὶ μάνωσις τῶν πόρων*.

its injuries; and this (kind) is called *cause* or causality. Now, what arises from a disturbance of the functions is called *accidens*; it is either the disturbance of the function itself or the consequence of it; this is one of two things: either lack of harmony in the conditions of the body or lack of harmony outside the body. This lack of harmony is fivefold according to the lack of harmony in the conditions of the perceived objects. The result of what we have shown is that the physician, in order to restore health to the diseased is compelled to consider ten things: seven of them are natural: the species, the complexion, the age, the custom, the climate, the faculty, and the diseased organ. And three of them are unnatural: the disease, its cause and the symptom provoked by it.

The *kinds of diseases*⁽¹⁾ are three, because the types of structure in the body are three: (i) the structure of organs composed of simple elements, (i.e. homogeneous members), from which arise the so called *simple diseases*: warmth, cold, dryness and moisture, or the combination of them. And every one of them may or may not be associated with matter. (ii) The second structure is that of the organs compounded of simple organs, in which arise the so called *compound diseases*, in four different conditions, formation, position, size and number. The (disturbance of) formation is fivefold according as to whether it attacks a solid part, an orifice, a cavity, a rough or a smooth part. The (disturbance of) position is twofold, lying either in transference or in the destruction of natural coherence. The (disturbance of) size is (equally) of two kinds, enlargement and diminution. The enlargement may be natural (congenital) or unnatural. In number there is equally either increase or diminution. (iii) The third structure is that of the entire body and its connection with simple and compound organs; there arises in it a kind of disease called interruption of continuity. These are the kinds and species of diseases.

(1) According to Galen, *De Morborum Differentiis* c. 3 foll. (ed. Kühn, p. 841-880).

attain something at which he did not aim. The restoration of health to diseased bodies is effected by conversion of the unnatural condition into a natural one, and he who wishes to do this requires perspicacity in order to know these two things, *viz.* the natural condition into which and the unnatural one from which he has to convert. 113 م 5

The natural condition can be subdivided into two kinds : (i) the *element* and (ii) the *species*. The element has (again) two kinds, one general and this is the *complexion* of the (whole) body, the other particular and this is the complexion and shape of each of the organs. The causes of the complexion are four : innate faculties, age, custom and climate. The innate faculties arise in nature and are partly determined (by the Creator) : for example sex, that is to say whether it is male or female. Partly they are accidental depending on the complexion of the two seeds from which the child develops, that is to say the two sperms and the complexion of the uterus. *Custom* (manifests itself) in six things : (i) in the air and its changes which may be local or temporary or due to the after-effects of a temporary accident ; (ii) in movement or rest ; (iii) in nutrition and inanition ; (iv) in sleep and waking ; (v) in sexual intercourse and its omission ; (vi) in psychical troubles *viz.* the accidents of the soul. 10 15 20

The species is the *faculty* ; the faculties are three : the *anima*, the *vital* and the *natural*. Concerning the animal faculties we gave information about their kinds in the explanation of the nature of the brain. The vital faculties move the pulse, the heart and the arteries. And the natural faculties are three, genesis, growth and nutrition. Nutrition has four faculties : the attracting, the altering, the retaining and the expelling faculties. 25 30

The unnatural conditions are two : either a disturbance of the function or the result of a disturbance of the function. The disturbances of the function are of two kinds : those that disturb the function without any intermediary ; and this (kind) is called *disease* ; or those that disturb by the intervention of something between it (the function) and 114 م 5

112 م IV.—The Fourth Treatise on Everything the Knowledge of
which is indispensable to Those who wish (to practise)
Medical Treatment ⁽¹⁾.

It is necessary for everyone who wishes to have authority
5 in the medical profession to begin with the knowledge of
its first and general aim, and after that to classify it until
he reaches the point where no further sub-division is possible
except into the simplest elements. The first and general
aim of medicine is health, and its classification is twofold :
10 (i) the preservation of health in healthy bodies by the
application of homogeneous things, (ii) its restoration to
diseased bodies by the application of that which combats
their disease. For the first purpose one important thing
is necessary, viz. knowledge of the things of nature ; this
15 because if the natural thing is known, that which is homo-
geneous to it is known, and this being known, its contrary
is also known, and if homogeneous things be applied and
contrary things avoided, then health is preserved. Con-
cerning the second purpose it is necessary to know two
20 things : (i) the natural condition, and (i.) the condition devia-
ting from the natural one ; this because the return of health
to diseased bodies is effected by its (the unnatural conditions')
transference And he who intends to transfer something
must know whence and whither he has to transfer it, for
25 if he does not know whence to transfer it, he cannot be
sure of not transferring it from a condition whence its
transference is not desirable. And if he does not know
whither to transfer it, it may happen that he stops short
of the condition to which he should have transferred it,
30 and does not succeed in his aim ; or he may go too far and

⁽¹⁾ I have not been able to state exactly the source of the beginning of this treatise. Hunain seems to have utilised parts of Galen's *De Sectis*, c. 1 (ed. Kuhn, vol. I, p. 64), *De Constitutione Artis Medicæ* c. 11 (ed. Kuhn, vol. I, p. 260 foll.), of *Ars Medica* c. 22, 25 and others (*ibidem*, p. 372 foll.), and *De Sanitate Tuenda*, l. I, c. 1 (ed. Kuhn, vol. VI, p. 1 foll.) and other places.

this spirit is sent down from the brain to the eyes. And as the perception of things which are perceived by the eye reaches the brain only through the optic nerve between it and the eye, so the visual spirit perceives the objects of vision by means of the air, only if it is luminous in the space between them. At the same time that it perceives the objects of vision it also perceives the connected circumstances, such as the size of those bodies and their other conditions, as has been mentioned before. 25

End of the Third Treatise on the Conditions of Vision, 39
by Hunain Ibn Is-hāq.

bodies, and no others, have the peculiarity that they are transformed by colours. A clear proof of this is (furnished by) the air surrounding our bodies⁽¹⁾: it is when it is in the highest degree bright and pure that its transformation by colours is most marked. In the same connection we sometimes find the following (facts): if a man is lying under a tree and the air is in this condition, the colour of his clothes takes on the colour of that tree, because the air has become imbued with that colour. Moreover, we often see that the air takes on the colour of the wall, if the air meets it when it is luminous, and it (the air) transmits the colour equally to another body, especially when the colour is one of the conspicuous ones such as white and red and other colours of intense brightness.

111 م In the same way in which the air is entirely transformed by the sunlight until it becomes luminous and its light similar to that of the sun—and this happens only when it is met and struck by the sunlight—it is also instantaneously transformed by the colours, and in the same way that it is transformed by the colours, it is also transformed, with the utmost rapidity, by the luminous spirit running from the brain to the eyes, when it meets and encounters it on its way from the pupil. Thus the air is considerably and necessarily altered by the influence of these three things: the sunlight, the bright and shining colours of the celestial bodies (planets) and the visual spirit which strikes it on leaving the pupils. It is evident from what we have said, that our vision of things is effected solely by means of the air between us and them; we have found this to be clearly perceptible, so that all people agree upon it. When the air is luminous, either by reason of (the action of) the sunlight or (that of) another lucid body, it becomes to the visual spirit as it were an organ and a similar adapted instrument and to the vision an instrument replacing the nerve by which

(¹) Here Hunsin again follows Galen's *De Placitis Hippocratis et Platonis*, l. VII, c. 7 (ed. Kühn, vol. V, p. 637, foll., ed. Iwan Mueller p. 637, foll.)

right or left or behind us. If a man looks fixedly and steadily into the eye of his companion—at a time when it is healthy—he sees his own image in it. The cause of this is the reflection of his look at that moment by the thin membrane which covers the exterior half of the lens like the solidified (film of) grease on broth after it is cooled. For this film is more polished and shining than all other bright, luminous and polished bodies, and clearer than they.⁽¹⁾

If vision alone of all the senses (is able to) perceive the moving objects by means of the air—as the blind man feels things with the stick—yea, first perceives the objects of vision by its help, so that it (the air) is for the time being a homogeneous and coherent organ of it (the vision): and if vision alone is distinguished by this peculiarity and, moreover, sometimes sees the objects by reflection of the images and their return to it (the vision), then necessity demands a lucid spirit in a large quantity which runs from the brain into the eye. When it has entered the eye and comes out of it, so that it meets the surrounding air, it strikes it as it were with the shock of a collision, transforms it and renders it similar to itself.

This being so, it is best to say that the sense of vision is fiery and luminous, the sense of hearing air-like, the sense of taste water-like, the sense of touch earth-like and the sense of smell vapour-like. As there are four elements, a sense was created for each one of them by which each is recognised, i.e. the phenomena arising in them which are perceptible to the senses. And next to perception is that emanation which arises from vapour, and this is perceived in an unusual manner, as vapour is something halfway between air and water; so they become five (senses) without the existence of five elements. The sense of vision having been created to the end that colours should be recognised by it, it must necessarily be luminous, as only luminous

(1) This is an error. The main reflection from the eye is by the cornea and not by the lens or its anterior surface (called *diachnoid* by the Greeks). *Vide* p. 10.

time, the body in which that flavour is ; the only difference
20 being that the sense of taste and the other senses (must)
wait until the perceived object comes to the human body
in order that it may be perceived. But vision extends
itself by means of the air until it reaches the coloured body.
25 Therefore the sense of vision alone of all the senses is able
to recognise not only the colour of a body but also its size
and shape, and it recognises, moreover, its situation and
the intervening distance. Moreover it recognises its move-
ment, and, although this recognition is not that of an
30 absolute perception but the recognition of a relationship
similar to perception, (nevertheless) no other sense is able
to perceive these things with the exception of the sense
of touch ; for it (the touch) results either from deduction
or from comparison with something which the individual
has estimated by previous knowledge ⁽¹⁾.

1-9 م The following is an example : If a person is walking in
the dark and holds a stick in his hand and stretches it out
full length before him, and the stick encounters an object
which prevents it from advancing further, he knows im-
5 mediately by analogy that the object preventing the stick
from advancing is a solid body which resists anything
that comes up against it. What leads him to this judge-
ment is that he knows from former experience that move-
ment and walking in the air is without any obstacle, whilst
10 movement and walking against a solid body is not possible.
It is the same with vision : when it falls on a fully polished
and bright body, it returns reflected to the pupil from
which it went forth, with reflection of the images and their
return at the same angles as those at which the visual rays
15 proceeded from the eyes. Therefore, when we look into a
mirror or at another polished and bright body, we some-
times see ourselves and sometimes others who are at our

(1) On the next pages Hunain sometimes follows, possibly, Galen's now lost work *De Demonstratione* of which Galen himself says that he treated in its fifth book the vision of colour and forms (ed. Kuln, V. p. 626). Hunain possessed this book which was during his period already rare and incomplete and translated it into Syriac.

it is an excellent thing that the sensory nerves have been created softer and the motor nerves harder. Although we find (coexistent) in all the motor nerves the sense of touch, we do not find that any of the other nerves have anything in common with the hard nerves. The sense of touch is the only one akin to the hard nerves, for the perceived object of this sense is coarse in itself. This is because the object of the sense of touch is the earth, what proceeds from it and what is peculiar to it, as we have already described.

Concerning the sense of vision, its first object is finer and more delicate and purer than the perceived objects of all the other senses. Therefore the two hollow nerves serving the sense of vision have in their nature more in common with the brain than all the other nerves. So you do not find the nature of the brain in any of the organs of the other senses, nor do you find in any one of them such a large quantity of the spirit which is in the ventricles of the brain as you find in the eyes. The same is true in other directions; as the eye has to make use of the air in place of an instrument in order to obtain through it a view of the objects of visions, the order of things (proceeds) from it (the eye), and they are recognised as its (the eye's) particular objects of perception, even as the order of the nerves (proceeds) from the brain, so it is best and safest for it (the eye) to share the nature of the brain and to receive as great a quantity as possible of the spirit which is in the ventricles of the brain. If the conditions are such, the relation of the brain to the nerve proceeding from it is exactly the same as that of the eye to the air surrounding the human body.

The first of the objects of visual perception and the most prominent of them all is the perception of colours, because colour is something which the eye perceives in a superior manner according to its nature; and the eye alone perceives it in contrast to all the other senses, and at the same time with the colour it also perceives the body which has that colour and recognises it, just as the sense of taste not only recognises the flavour but also, at the same

with the brain) inaccessible to feeling from that time on-
wards. If the case is such, the evidence proves to us that
what is true of the one must be true of the other, i.e. of
what happens to the nerve and what happens to the air,
and that both of them resemble and correspond to the object
changed by them, but in such a way that the resemblance
is only complete when it exists continuously without dis-
appearing from time to time. Both of them require the
permanent action of the factor changing them and by the
reception of which they are changed; the air receives
that action at the time when it is lighted, the nerve at the
time when it perceives.

Now, the air undergoes other changes : when it is heated
or cooled, the heat or cold remains in it a long time, even
after the warming or cooling factor has been removed and
separated from it ; but its light on the contrary disappears
and ceases in the moment that the lighting factor is separated
from it. If such is the case, it is absolutely necessary for
it to receive the light in unbroken continuity, otherwise
it would not be luminous. The same is the condition of
the (optic) nerve, that it absolutely requires the permanent
flow from the brain of that (energy) which fits it for its
function. Although the substance of the (optic) nerve is
similar in kind to that of the brain, since its origin lies in
it and there is no difference between them—except that it
is more solid as a protection against being easily damaged
and exposed to possible accidents—(nevertheless) it is in one
respect removed from the nature of the brain, which makes
it necessary for its (the nerve's) power to be equally removed
from it (the brain), i.e. for its faculty to be likewise different
from that of the brain.

There are two kinds of nerves, the sensory nerves and
the motor nerves. The sensory nerves are, as we have
already said, softer than the motor nerves. The reason
of this is that sensation cannot be effected without some
change in the nerve occasioned by the object which it
perceives. But movement arises only through the action
of the nerve, without its receiving anything through any
other activity. If things be as we have described them,

There now remains the third theory. As the air surrounding the objects is luminous and transparent, it always has the same relation to vision as the nerve has to the body (in the moment when a person is looking at an object placed before him); this because the air receives (the influences) encountering that of the visual spirit as well as those coming from the sunlight. In the same manner in which the power of the sunlight, when it reaches the upper layers of the air, penetrates the air through and through, likewise the substance of the light which reaches the eye by way of the optic nerves is of the substance of the (visual) spirit. When it meets the air in the moment in which it goes forth from the pupil, it transforms it immediately it encounters it, and that which arises from the change runs through it (the air) for a very long distance. It is evident that such a thing can be imagined only if the air is perfectly connected and there is nothing dividing it. So the change in the air caused by the (action of the) visual spirit penetrates the whole air; and we find the same true of the power of the sun. The proof of this is that when we set up an object in the air which (thus) divides it (the air), we see the air behind that object darkened, light having withdrawn from it. The reason of this is that the air receives the light only in conjunction with that (substance) which arises in it as a result of its constant transformation by the sunlight; in no wise so that, once having been transformed by that light, it remains in the altered condition and no longer requires light to transform it afresh. For if it were the case that a permanent transformation took place, then its light would remain in the air for a time after the light giving body had been removed ⁽¹⁾.

And the (optic) nerves are in the same case: for, if the nerve is cut, the part whose connection with the brain has been severed is (in contrast to the part still connected

(1) This is the Aristotelic theory of light which has been commented by Hunan in a small treatise *On the Light and its real Nature*. See the Introduction page XII.

25 but remaining steady and unchanged¹ in its place; then
the faculty of perception goes from us to it and we recog-
nise what it is through this medium; (11) by their being
another thing with us and with it intermediate between
us and it; it is this which gives us information about it,
10 104 10 so that we learn what it is. And we shall now see which
of these three (theories) is the right one. One is enabled
to recognise it and form an opinion about it by considering
the following:—

I say: all people acknowledge and agree that we see
5 only by the hole which is in the pupil. Now, if this hole
had to wait until something coming from the seen object
reached it, or a power emanating from it, or a form, an
outline or a quality, as some people maintain, we should
not know, in looking at an object, either its extent or its
10 10 volume, whether it were, for example, a very high mountain,
or the like; and this because the shape of its forms or the
outline of the measure of its volume corresponds to the
volume of the greatest possible mountains. () Its entering
15 into the eyes is something which reason does not com-
prehend and of which nobody has ever heard. For according
to this hypothesis a complete form or outline of the viewed
object would necessarily reach and enter into the eye
of the beholder at the same moment. Supposing then
20 that a great many people looked at it, say, for example,
ten thousand persons, it would have to return to the eye
of everyone of them, and its form and outline would have
to enter completely into them. But this is very far from
probable and must therefore be ranked among the un-
25 tenable hypotheses. This being so, there is no possibility
that something proceeding from the seen object reaches
and enters the pupil.

Concerning the second theory I say. It is not possible
that the visual spirit extends over all this space until it
30 spreads round the seen body and encircles it entirely.

(¹) Galen's text (ed. Kuhn, vol. V, p. 618) says here more shortly and clearly: The image reaching our eyes is as big as the object itself.

than a cobweb. Besides this it (the nerve) itself would
 for this reason easily be torn or cut off, and the canal would
 likewise be liable to perish at any moment. This being
 so it is not right to say that there are cavities in all the
 nerves of the body. At this juncture someone might say
 that if the opinion is admitted that one of the nerves of the
 body can convey the necessary power emitted from it to
 the limbs distant from the source without this nerve being
 hollow, then it is also possible that all nerves convey the
 power transmitted to them without being hollow. If this is
 possible, why then have the two canals passing through
 the optic nerves been created, and why has a similar
 structure been created at the beginning of the spinal
 chord at the place of its origin? To this we answer
 that the penetration of solid objects by the faculties
 is a weak penetration and especially when the receiving
 object is extremely large or extremely hard or can only be
 transformed by the output of an excessive amount of
 energy. Should, however, the substance sent from the
 source be a substance excessively fine and strike an object
 violently after travelling a certain distance, then the alter-
 ation is greater. For the penetration of power into an
 object is (equivalent to) the penetration by the alteration
 caused by its substance, as is likewise the penetration
 of the air by the sunlight. And the spirit that reaches
 the eyes fares in the same way, in that it joins the air im-
 mediately after leaving the eye and transforms it according
 to its own particular nature. In confirmation of what we
 have said, so that we may understand that it is as we have
 described it, we say that such is the knowledge of the
 origin of vision; and this is the right place where it is
 convenient to deal with it.

DISCOURSE ON VISION AND ITS CONDITIONS.

We say: the object of vision can be seen only in one of
 the following three ways: (1) by sending out something
 from itself to us by which it indicates its presence so that
 we know what it is; (2) by not sending anything out

3 that this proceeds from the action of a humour which comes down to this place and fills it and then leaves it again and empties it, for no analogous physiological action takes place; but it can only proceed from the action of the substance of the spirit alone.

10 When those two hollow nerves first join together in one place, then separate, at the same time their canals unite and join one to another until they become one only: it is here that the spirit is set free and sent into the second eye; it is here that the spirit from the brain is received,
15 if one eye has been shut. And the most important evidence for the exactitude of what we are saying is the following: if a person contracts cataract in his eyes and one of them is shut, the hole of the other eye, i.e. its pupil, is enlarged, and this is a proof that the power of vision has been left
20 normal. If anyone's pupil is not enlarged, when one eye is shut, then the power of his vision is destroyed at its source; for this reason it is in vain that you hope to perform a successful couching operation on his eye, for he will not see. There are some persons who suffer loss of
25 vision without the growth of cataract in the eye: (in such cases) when the lid of one of the eyes is closed, the pupil of the other eye retains its former degree of roundness. The reason of this is that the substance of the spirit does not reach the eye and does not fill the place behind the
۱۰۲۷ uvea inside, and the iris is not distended by it nor is its hole enlarged. If there is such a condition in them, those (people) are right who say that the optic nerve in such persons is obstructed, and this is the opinion of skilled physicians whose perspicacity is very acute.

3 But the condition in the other nerves is not the same as in the two optic nerves as regards the cavity which is perceptible by the sense. (Some people) say that there is also a cavity in all the nerves, but that it is not visible on account of its narrowness and small size. This cannot
10 possibly be true of the very fine nerves, since there must exist round the canal enough enveloping (substance) to form a sufficiently strong wall, and (in such cases) the substance surrounding the canal would necessarily be thinner

movable organs. Concerning the perceptive power of the things with which the sensitive organs come in contact, the contact is perceived when it occurs, but only when (the perception) reaches the principal organ of perception, *i.e.* the brain. The transmission of this is effected by the nerves, until it reaches the brain and is perceived by the allotted part of the soul, and the individual is informed (of the sensation). This is so because it is not possible for a limb which is cut, or which is pricked with a pointed object to feel the pain, if the sense of touch does not exist in it. For the nerve is a part of the brain in the same way that the shoots arise from the roots of the trees or the branches branch off from the trees.

The organ to which the nerve is joined receives the force of the latter in its whole body and becomes thereby sensible and perceives the touch of all (the things) which it meets. Therefore we see that the flesh has distinct perceptive power and feels the objects which it meets with the sense of touch which is in it and which it receives from the source

But as for the lucid spirit which goes to the eyes it is not only its power but its actual substance which reaches them by way of the two canals piercing the optic nerves, the quantity of it reaching them being (just) the quantity necessary to fulfil the function of vision. An argument that the substance of this spirit reaches the eyes itself and in this quantity is to be found in the form and nature of the optic nerves, (*viz.*) that they have been created hollow, as we described before. Another argument is that when one shuts one eye, the pupil of the other one becomes enlarged, and when the closed eye is opened the pupillary hole of the other eye returns to normal size. This is a clear proof that this enlargement is caused by the uvea (iris) when it is distended by the filling up of the place behind and inside it, and that it is obliged (to do this) until the hole in it (the pupil) is enlarged. It is not possible that this enlargement should have any other cause than this. And such (a proof) is also the rapidity of the filling of that place, and the rapidity of its emptying; it is not possible

20 to the nature of the brain: This spirit is of the sensitive
variety, as vision is unique among the senses, the noblest
of them and the most superior in quality. This spirit is
especially luminous in itself, as no other is, being the animal
25 spirit whose power flows from the brain by the nerves into
all the remaining sensitive organs ; you will find its existence
evident in that its substance is possessed of light. Now,
the spirit existent in the ventricles of the brain does not
remain long in those ventricles ; from it the power of per-
ception and the power of movement proceed into all the
30 sensitive organs and into the limbs which are capable of
99 voluntary movement ; when it (the spirit) leaves the brain
and is eliminated from it, the body as a whole remains dep-
rived of the power of perception and movement. This
is a clear argument evidencing that perception and move-
ment reach the organs of the body (solely) through the
5 medium of it. The accession of perception and movement
by means of this spirit into the sensitive and movable
organs must take place exclusively in the following ways :
either so that its power (only) penetrates into the nerves,
while its substance remains unchanged in the ventricles of the
10 brain, just as the light of the brain penetrates into the air
when it begins to transmit its qualities to the air, until it
reaches all the parts of it, but the substance of the sun
remains and does not perish or change its place ; or so that
the substance of the spirit itself flows into the nerves. And
15 this too is possible in two ways : either (a) the substance
of the spirit runs along the nerve until it reaches the
sensitive or movable organ, or (b) its substance flows into
the nerve for a certain distance, effects a considerable
change in it and then stops, whilst it is from this alteration
20 that (the substance) arises which continues (on its way) in
the nerve, until it reaches the organs.

Now, perception and voluntary motion are so constituted
that they are effected by the penetration of this psychic
spirit and the passing of that (substance) arising from it
25 via the nerves from the brain⁽¹⁾ into the sensitive and

(1) In both MSS. erroneously "from the eyes."

of them has been created on the right side and that of the other on the left side; after this they can join and unite one with the other until they meet in the centre. The answer to this is that they are thus created, because it is impossible that nerves of such a size should arise from the centre, or, for that matter, considerably smaller nerves, let alone anything so big. The basin namely (*infundibulum*) in which lies the whole leading down from the brain into the of the oral cavity through which the secretion flows which upper part is discharged by the brain into the upper part of the mouth. is situated in this spot; and the origin of the two canals which descend from the brain into the two nasal cavities is likewise in this place. It is not possible that the basin could have been created in another place. as the hollow in which the secretion collects must be above the oral cavity. The same holds good for the two canals which enter the nasal cavities, as the nose is in the middle of the face and as the two canals must lie opposite to it. As it is not possible that the origin of the two optic nerves should arise in the middle, and as (on the other hand) it is necessary that their origin be one origin, it is most convenient for them to meet on their way in this junction, so that their origin becomes one at the place where their two canals join, so that they become one canal. and then afterwards they separate again. It is this that we intended to explain concerning the two optic nerves.

THE VISUAL SPIRIT ⁽¹⁾.

Its most important service and that which ranks first in power and magnitude lies in the function of vision. It is a kind of animal spirit since it originates in that animal spirit which enters the two anterior ventricles of the brain, where it is thoroughly matured, subtilised, purified and extracted and arranged, as we mentioned before, according

(¹) This chapter follows Galen's *De Placitis Hippocratis et Platonis*, I, VII. c. 3, 4, 5, parts of 6 and 7 (ed. Kuhn, vol. V, p. 600-614, ed. Iwan Mueller, pp. 608-480), partly perhaps Galen's lost book *De Demonstratione*.

glances proceeding from the two pupils is the same, and that
10 their course lies along the same flat plane. This beginning
and origin from which the going forth of those looks proceeds
is that place of junction of the two canals which run through
the two optic nerves at the place where they become one ;
15 if the glances proceed from this single origin and then come
out into the pupils and regard the perceived object, they
reach it in its place and see it as one. Therefore, as long
as the pupils remain in their natural position, the vision
reaches the perceived object and sees it as one, even as it
is. As soon, however, as they deviate or one of them becomes
20 displaced upwards or downwards from its position, it is
inevitable that the object should be perceived by one of
the eyes in a higher position and by the other one in a lower
position, and that, for this reason, it should be seen as two
objects. The most obvious argument for this is that if
25 you try to look with one eye only at an object which you
had seen double owing to false and delusive vision following
deviation of one eye from its place, you will see it as one after
having shut the other eye. The reason of this is that the
30 image which you had seen in a delusive vision with the
(now) closed eye, at the moment when it was yet open,
disappears entirely and the one object actually remains in
its place and you see it as one. Hereby is proved that the
following three things must be situated in each eye in one
5 straight line and must follow the same direct course, viz.
(a) the pupil, (b) the origin of the whole eye there where the
optic nerve begins to appear and to be visible, and (c) the
place of junction of both nerves from which they begin
their course (to the eyes) all lie on the same plane. It is
10 shown, moreover, that the pupils of both eyes must be in
the same position so that it is impossible for one of them
to be placed higher than the other. And for this reason
it is necessary that the origin of the two nerves conveying
the perception of light to the eyes should lie in one place,
15 because this is better and more suitable. But although
this be better and more suitable, their origin in the brain
has not been created as a single one, but the origin of one

nose in such a manner as to separate both eyes, or if he sets up in the same place another object which prevents the vision of both eyes from falling together on the object upon which he directs his gaze, his sight with each eye singly is dimmer and weaker than his sight with both together. 30
If, on the other hand, he shuts one eye, his sight with the other one becomes clearer and sharper. The reason of this is that the whole power which was divided between both of them in two halves now enters into this one eye alone. Therefore, if you look into the pupil of the open eye, when the other is shut, (you will find that) it is considerably enlarged. 40 ص 5

Concerning the fifth argument for the junction of the two optic nerves and their subsequent separation, it is the argument founded on the chief use of it (the vision), on the purpose that is noblest, highest in rank and most powerful in the function of vision, *i.e.* that man shall not see one object double. For since each perceived object is seen only by the glances proceeding from the two pupils; and since these looks are like rectilinear lines going straight forward, 10
in the manner in which the rays of the sun penetrate through a window into a house; and since the origin of those lines is united and compressed, whilst their end is broad and separated; and since their general shape in each eye is conical, *i.e.* the shape of the big pine-cones, it is an unavoidable necessity that the two central lines of these two (conical) shapes known as axes should be in the same position and that their course should run on the same plane, until the perceived object reaches him (the observer) at the same spot in his eye; [if this were not so, the two lines would not both reach him at the same spot in his eye] (addition in MS. C). In the same way it is equally necessary for the lines around each of the two axes to be in a position which 15
is alike in both eyes; (finally) the position of the entire conus formed by the lines coming out of one of the eyes must be similar to the position of the entire conus formed by the lines coming out of the other eye. The inevitable consequence of this state of affairs is that the origin of the 20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190
195
200
205
210
215
220
225
230
235
240
245
250
255
260
265
270
275
280
285
290
295
300
305
310
315
320
325
330
335
340
345
350
355
360
365
370
375
380
385
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
445
450
455
460
465
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720
725
730
735
740
745
750
755
760
765
770
775
780
785
790
795
800
805
810
815
820
825
830
835
840
845
850
855
860
865
870
875
880
885
890
895
900
905
910
915
920
925
930
935
940
945
950
955
960
965
970
975
980
985
990
995
1000
1005
1010
1015
1020
1025
1030
1035
1040
1045
1050
1055
1060
1065
1070
1075
1080
1085
1090
1095
1100
1105
1110
1115
1120
1125
1130
1135
1140
1145
1150
1155
1160
1165
1170
1175
1180
1185
1190
1195
1200
1205
1210
1215
1220
1225
1230
1235
1240
1245
1250
1255
1260
1265
1270
1275
1280
1285
1290
1295
1300
1305
1310
1315
1320
1325
1330
1335
1340
1345
1350
1355
1360
1365
1370
1375
1380
1385
1390
1395
1400
1405
1410
1415
1420
1425
1430
1435
1440
1445
1450
1455
1460
1465
1470
1475
1480
1485
1490
1495
1500
1505
1510
1515
1520
1525
1530
1535
1540
1545
1550
1555
1560
1565
1570
1575
1580
1585
1590
1595
1600
1605
1610
1615
1620
1625
1630
1635
1640
1645
1650
1655
1660
1665
1670
1675
1680
1685
1690
1695
1700
1705
1710
1715
1720
1725
1730
1735
1740
1745
1750
1755
1760
1765
1770
1775
1780
1785
1790
1795
1800
1805
1810
1815
1820
1825
1830
1835
1840
1845
1850
1855
1860
1865
1870
1875
1880
1885
1890
1895
1900
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
2030
2035
2040
2045
2050
2055
2060
2065
2070
2075
2080
2085
2090
2095
2100
2105
2110
2115
2120
2125
2130
2135
2140
2145
2150
2155
2160
2165
2170
2175
2180
2185
2190
2195
2200
2205
2210
2215
2220
2225
2230
2235
2240
2245
2250
2255
2260
2265
2270
2275
2280
2285
2290
2295
2300
2305
2310
2315
2320
2325
2330
2335
2340
2345
2350
2355
2360
2365
2370
2375
2380
2385
2390
2395
2400
2405
2410
2415
2420
2425
2430
2435
2440
2445
2450
2455
2460
2465
2470
2475
2480
2485
2490
2495
2500
2505
2510
2515
2520
2525
2530
2535
2540
2545
2550
2555
2560
2565
2570
2575
2580
2585
2590
2595
2600
2605
2610
2615
2620
2625
2630
2635
2640
2645
2650
2655
2660
2665
2670
2675
2680
2685
2690
2695
2700
2705
2710
2715
2720
2725
2730
2735
2740
2745
2750
2755
2760
2765
2770
2775
2780
2785
2790
2795
2800
2805
2810
2815
2820
2825
2830
2835
2840
2845
2850
2855
2860
2865
2870
2875
2880
2885
2890
2895
2900
2905
2910
2915
2920
2925
2930
2935
2940
2945
2950
2955
2960
2965
2970
2975
2980
2985
2990
2995
3000
3005
3010
3015
3020
3025
3030
3035
3040
3045
3050
3055
3060
3065
3070
3075
3080
3085
3090
3095
3100
3105
3110
3115
3120
3125
3130
3135
3140
3145
3150
3155
3160
3165
3170
3175
3180
3185
3190
3195
3200
3205
3210
3215
3220
3225
3230
3235
3240
3245
3250
3255
3260
3265
3270
3275
3280
3285
3290
3295
3300
3305
3310
3315
3320
3325
3330
3335
3340
3345
3350
3355
3360
3365
3370
3375
3380
3385
3390
3395
3400
3405
3410
3415
3420
3425
3430
3435
3440
3445
3450
3455
3460
3465
3470
3475
3480
3485
3490
3495
3500
3505
3510
3515
3520
3525
3530
3535
3540
3545
3550
3555
3560
3565
3570
3575
3580
3585
3590
3595
3600
3605
3610
3615
3620
3625
3630
3635
3640
3645
3650
3655
3660
3665
3670
3675
3680
3685
3690
3695
3700
3705
3710
3715
3720
3725
3730
3735
3740
3745
3750
3755
3760
3765
3770
3775
3780
3785
3790
3795
3800
3805
3810
3815
3820
3825
3830
3835
3840
3845
3850
3855
3860
3865
3870
3875
3880
3885
3890
3895
3900
3905
3910
3915
3920
3925
3930
3935
3940
3945
3950
3955
3960
3965
3970
3975
3980
3985
3990
3995
4000
4005
4010
4015
4020
4025
4030
4035
4040
4045
4050
4055
4060
4065
4070
4075
4080
4085
4090
4095
4100
4105
4110
4115
4120
4125
4130
4135
4140
4145
4150
4155
4160
4165
4170
4175
4180
4185
4190
4195
4200
4205
4210
4215
4220
4225
4230
4235
4240
4245
4250
4255
4260
4265
4270
4275
4280
4285
4290
4295
4300
4305
4310
4315
4320
4325
4330
4335
4340
4345
4350
4355
4360
4365
4370
4375
4380
4385
4390
4395
4400
4405
4410
4415
4420
4425
4430
4435
4440
4445
4450
4455
4460
4465
4470
4475
4480
4485
4490
4495
4500
4505
4510
4515
4520
4525
4530
4535
4540
4545
4550
4555
4560
4565
4570
4575
4580
4585
4590
4595
4600
4605
4610
4615
4620
4625
4630
4635
4640
4645
4650
4655
4660
4665
4670
4675
4680
4685
4690
4695
4700
4705
4710
4715
4720
4725
4730
4735
4740
4745
4750
4755
4760
4765
4770
4775
4780
4785
4790
4795
4800
4805
4810
4815
4820
4825
4830
4835
4840
4845
4850
4855
4860
4865
4870
4875
4880
4885
4890
4895
4900
4905
4910
4915
4920
4925
4930
4935
4940
4945
4950
4955
4960
4965
4970
4975
4980
4985
4990
4995
5000
5005
5010
5015
5020
5025
5030
5035
5040
5045
5050
5055
5060
5065
5070
5075
5080
5085
5090
5095
5100
5105
5110
5115
5120
5125
5130
5135
5140
5145
5150
5155
5160
5165
5170
5175
5180
5185
5190
5195
5200
5205
5210
5215
5220
5225
5230
5235
5240
5245
5250
5255
5260
5265
5270
5275
5280
5285
5290
5295
5300
5305
5310
5315
5320
5325
5330
5335
5340
5345
5350
5355
5360
5365
5370
5375
5380
5385
5390
5395
5400
5405
5410
5415
5420
5425
5430
5435
5440
5445
5450
5455
5460
5465
5470
5475
5480
5485
5490
5495
5500
5505
5510
5515
5520
5525
5530
5535
5540
5545
5550
5555
5560
5565
5570
5575
5580
5585
5590
5595
5600
5605
5610
5615
5620
5625
5630
5635
5640
5645
5650
5655
5660
5665
5670
5675
5680
5685
5690
5695
5700
5705
5710
5715
5720
5725
5730
5735
5740
5745
5750
5755
5760
5765
5770
5775
5780
5785
5790
5795
5800
5805
5810
5815
5820
5825
5830
5835
5840
5845
5850
5855
5860
5865
5870
5875
5880
5885
5890
5895
5900
5905
5910
5915
5920
5925
5930
5935
5940
5945
5950
5955
5960
5965
5970
5975
5980
5985
5990
5995
6000
6005
6010
6015
6020
6025
6030
6035
6040
6045
6050
6055
6060
6065
6070
6075
6080
6085
6090
6095
6100
6105
6110
6115
6120
6125
6130
6135
6140
6145
6150
6155
6160
6165
6170
6175
6180
6185
6190
6195
6200
6205
6210
6215
6220
6225
6230
6235
6240
6245
6250
6255
6260
6265
6270
6275
6280
6285
6290
6295
6300
6305
6310
6315
6320
6325
6330
6335
6340
6345
6350
6355
6360
6365
6370
6375
6380
6385
6390
6395
6400
6405
6410
6415
6420
6425
6430
6435
6440
6445
6450
6455
6460
6465
6470
6475
6480
6485
6490
6495
6500
6505
6510
6515
6520
6525
6530
6535
6540
6545
6550
6555
6560
6565
6570
6575
6580
6585
6590
6595
6600
6605
6610
6615
6620
6625
6630
6635
6640
6645
6650
6655
6660
6665
6670
6675
6680
6685
6690
6695
6700
6705
6710
6715
6720
6725
6730
6735
6740
6745
6750
6755
6760
6765
6770
6775
6780
6785
6790
6795
6800
6805
6810
6815
6820
6825
6830
6835
6840
6845
6850
6855
6860
6865
6870
6875
6880
6885
6890
6895
6900
6905
6910
6915
6920
6925
6930
6935
6940
6945
6950
6955
6960
6965
6970
6975
6980
6985
6990
6995
7000
7005
7010
7015
7020
7025
7030
7035
7040
7045
7050
7055
7060
7065
7070
7075
7080
7085
7090
7095
7100
7105
7110
7115
7120
7125
7130
7135
7140
7145
7150
7155
7160
7165
7170
7175
7180
7185
7190
7195
7200
7205
7210
7215
7220
7225
7230
7235
7240
7245
7250
7255
7260
7265
7270
7275
7280
7285
7290
7295
7300
7305
7310
7315
7320
7325
7330
7335
7340
7345
7350
7355
7360
7365
7370
7375
7380
7385
7390
7395
7400
7405
7410
7415
7420
7425
7430
7435
7440
7445
7450
7455
7460
7465
7470
7475
7480
7485
7490
7495
7500
7505
7510
7515
7520
7525
7530
7535
7540
7545
7550
7555
7560
7565
7570
7575
7580
7585
7590
7595
7600
7605
7610
7615
7620
7625
7630
7635
7640
7645
7650
7655
7660
7665
7670
7675
7680
7685
7690
7695
7700
7705
7710
7715
7720
7725
7730
7735
7740
7745
7750
7755
7760
7765
7770
7775
7780
7785
7790
7795
7800
7805
7810
7815
7820
7825
7830
7835
7840
7845
7850
7855
7860
7865
7870
7875
7880
7885
7890
7895
7900
7905
7910
7915
7920
7925
7930
7935
7940
7945
7950
7955
7960
7965
7970
7975
7980
7985
7990
7995
8000
8005
8010
8015
8020
8025
8030
8035
8040
8045
8050
8055
8060
8065
8070
8075
8080
8085
8090
8095
8100
8105
8110
8115
8120
8125
8130
8135
8140
8145
8150
8155
8160
8165
8170
8175
8180
8185
8190
8195
8200
8205
8210
8215
8220
8225
8230
8235
8240
8245
8250
8255
8260
8265
8270
8275
8280
8285
8290
8295
8300
8305
8310
8315
8320
8325
8330
8335
8340
8345
8350
8355
8360
8365
8370
8375
8380
8385
8390
8395
8400
8405
8410
8415
8420
8425
8430
8435
8440
8445
8450
8455
8460
8465
8470
8475
8480
8485
8490
8495
8500
8505
8510
8515
8520
8525
8530
8535
8540
8545
8550
8555
8560
8565
8570
8575
8580
8585
8590
8595
8600
8605
8610
8615
8620
8625
8630
8635
8640
8645
8650
8655
8660
8665
8670
8675
8680
8685
8690
8695
8700
8705
8710
8715
8720
8725
8730
8735
8740
8745
8750
8755
8760
8765
8770
8775
8780
8785
8790
8795
8800
8805
8810
8815
8820
8825
8830
8835
8840
8845
8850
8855
8860
8865
8870
8875
8880
8885
8890
8895
8900
8905
8910
8915
8920
8925
8930
8935
8940
8945
8950
8955
8960
8965
8970
8975
8980
8985
8990
8995
9000
9005
9010
9015
9020
9025
9030
9035
9040
9045
9050
9055
9060
9065
9070
9075
9080
9085
9090
9095
9100
9105
9110
9115
9120
9125
9130
9135
9140
9145
9150
9155
9160
9165
9170
9175
9180
9185
9190
9195
9200
9205
9210
9215
9220
9225
9230
9235
9240
9245
9250
9255
9260
9265
9270
9275
9280
9285
9290
9295
9300
9305
9310
9315
9320
9325
9330
9335
9340
9345
9350
9355
9360
9365
9370
9375
9380
9385
9390
9395
9400
9405
9410
9415
9420
9425
9430
9435
9440
9445
9450
9455
9460
9465
9470
9475
9480
9485
9490
9495
9500
9505
9510
9515
9520
9525
9530
9535
9540
9545
9550
9555
9560
9565
9570
9575
9580
9585
9590
9595
9600
9605
9610
9615
9620
9625
9630
9635
9640
9645
9650
9655
9660
9665
9670
9675
9680
9685
9690
9695
9700
9705
9710
9715
9720
9725
9730
9735
9740
9745
9750
9755
9760
9765
9770
9775
9780
9785
9790
9795
9800
9805
9810
9815
9820
9825
9830
9835
9840
9845
9850
9855
9860
9865
9870
9875
9880
9885
9890
9895
9900
9905
9910
9915
9920
9925
9930
9935
9940
9945
9950
9955
9960
9965
9970
9975
9980
9985
9990
9995
10000
1000

which they rely, i.e. the brain. If this be so, this argument is equally unconvincing. The third argument more nearly
20 convinces: Some people say that the two optic nerves turn aside and unite on their way; if they were to continue straight forward on their course, they would be destroyed. By my life! this theory would be undeniably true, if the following did not contradict it, namely: as these two nerves
25 are not provided with suspensories which their position renders necessary, and as they do not travel far from their source, and as there is nothing heavy suspended on their way by which they are dragged, they depart beyond the boundaries which contain for them the fear of destruction. There is no danger of their being destroyed before they leave the
30 skull bone, even as there likewise exists no danger for the brain itself notwithstanding its many continuous movements and vibrations, even as (there is no danger) for the two (cerebral) extremities (olfactory lobes) which extend from it into the nostrils, although those two extremities are thin,
10 soft and long in the highest degree. When those two nerves (the optic nerves) leave the brain, the matter which surrounds each of them is sufficient for their protection and preservation. and likewise that part of the hard membrane which is adjacent to them having joined them from the membranes of
15 the brain; for it is harder and more solid than any part of this membrane which joins the other nerves. The fourth argument is irrefutably true; it runs as follows⁽¹⁾. the best and safest (thing) for the eyes would be for (that portion) of the visual spirit which reaches them from the brain to pass into the other eye, should one of them happen to be closed or permanently blinded. This is an impossible
20 thing, however, unless the two nerves are united; and, as soon as they have parted, the vision of both eyes is accomplished in the best possible manner. That which
25 proves clearly the truth of this is what we frequently find by experience. If a man puts his hand lengthwise on his

⁽¹⁾ It is the argument imagined by Galen himself (*De Usu Part. I.X.c.* 14, ed. Kuhn, vol. III, p. 836-837). The following fifth argument is not expressly separated from the fourth by Galen.

in any other nerve : it is that these nerves rise in different places, viz. in the posterior parts of the sides of the anterior ventricles of the brain : then they do not continue their way straight to the eyes, but turn aside in the cavity of the skull-bone and unite with one another near the nose, so that their canal becomes one ; after which they separate again immediately after their junction and each nerve continues on its way to the eye which is opposite to its point of origin in the brain, so that neither changes its course ; but the nerve whose origin is on the right side goes on to the right eye, and the nerve whose origin is on the left side enters the left eye. The Ancients propounded many theories on the subject of the junction of the two nerves after their (cerebral) origin and the merging of their canals into one canal. Five arguments result, two of which are not convincing, whilst the third is more nearly satisfying, the fourth is an unquestionable truth, and the fifth is the most binding necessity. Some people say that these two nerves unite on their way one with another in order that the one may suffer in common with its companion all the injuries which may befall them, and that they may share in company the accidents which may happen to one of them. Others say that they join together simply because all the senses must have the same origin and the same end. These two hypotheses are not convincing, as the first of them is contrary to all that we find actually happening in creation ; for we find the shape and structure of the organs in contradiction with the opinion of these people in the following respect : the organs are prepared for defence and security against sudden injuries and for resistance against such dangers as might attack them or into which they might fall, and this as well as possible. So it would be the best and safest thing if it were impossible for any organ to be damaged by another one by reason of their union ; if this be so, this argument is not convincing. Likewise the second argument is not convincing, since it is not only the vision which requires one origin but all the senses require the same ; moreover they actually have the same common origin on

10

15

20

25

30

۹۲ م

5

10

15

finer ; and because their external parts incline only slightly to hardness, for the sake of the protection which this offers against all possibility of injuries. (iv) The fourth quality by which they are distinguished is that there runs through both of them from the brain to the eyes a great quantity of the substance of the visual spirit. Although this substance is present in the other nerves which carry sensation and movement to the sensory and motor members it reaches those nerves in such a way that its force only penetrates into them, but not (its substance) itself. As the function of the eyes is a noble and mighty one, this substance flows into them in a steady stream, until it reaches the place beneath the uvea ; because this helps greatly to promote the act of vision. (v) The fifth difference between them is that, whereas all the other nerves, as soon as they have put a certain distance between themselves and the brain and spinal chord, become hard in their substance and are changed in all that was soft in them on account of the defence and strength allotted to them in their course and throughout the length of their way, these nerves are distinguished (by the quality) that all that is protected, secured and slightly hardened in them during their passage from the brain to the eyes is their external part only, as we described before. Their interior has been created of as soft a substance as possible after the model of the brain. When (the nerve) enters the eye it entirely reassumes the nature of the brain, spreading and becoming like it in every respect. Thereupon the extremity of each of the nerves broadens out inside the eye which it has reached and forms a web resembling a net, and therefore this extremity of the nerve in the eye is called the net-like tunic (retina), as we have explained in the remarks on the structure of the eye. When this net-like body is removed from the eye and its parts are collected, he who looks with persistent attention at them thinks that they are a part of the brain and cannot believe, when he sees them thus assembled, that they were in the eye. (vi) The sixth peculiarity of these nerves is the most wonderful of all and does not exist

part of their external substance would yet surround (sufficiently) the canal piercing them. Moreover it would remain the right thickness to prevent rapid tearing, keep the inward stream within the walls and prevent the canal from becoming obstructed. (ii) They differ, secondly, from the other nerves in that they are hollow, and the cavity of each is perceptible to the senses. This cavity (which ends in the eye at the place where the retina and its tissue begin) is visible, so that it is easy to look into it.⁽¹⁾ As for the origin of the cavity, in the two ventricles which are in the anterior part of the brain, at the place where the two optic nerves rise, it is difficult (for a person) to see it on account of its smallness and narrowness. He who wishes to see it at the time of the autopsy, can only obtain a view of it if he observe three things. Firstly he must conduct his search on an animal of large size. Secondly the autopsy on the brain of the animal must be performed immediately after its death. Thirdly it is desirable that the place in which he dissects should be bright.⁽²⁾ If these three conditions combine, the anatomist must then go cautiously to work in opening up the two anterior ventricles of the brain, until he reaches one of them from below. Then he must remove from them all that covers them, without tearing or piercing anything adjacent to the origin of the two nerves. Thus he may look at the hole at the beginning of the nerve-cavity on both sides (of the brain). (iii) The third characteristic which distinguishes these two nerves from the others is that, although they are soft like the other sensory nerves, they are in general softer than all the other sensory nerves. When one examines their parts, one finds the interior layers of both of them softer and the external layers harder. This is so because the interior has been created as soft as possible in order to render their sensibility

(¹) Human here follows Galen's *De Placitis Hippocratis et Platonis* I. VII. c. 4 (ed. Kühn, vol. V, p. 612-613, ed. Iwan Mueller, p. 611).

(²) Galen: καὶ τρίτον τοῦ τὸν περίεξέτα φωτεινὸν εἶναι (and thirdly that the surrounding air must be bright). In the MSS. حارا instead of نارا

III.—The Third Treatise on the Subject of Vision.⁽¹⁾

He who wishes to have an exact and thorough knowledge of the conditions prevailing in the organ of vision must, after studying the nature of the eye and brain, first of all
 5 consider the nature of the optic nerves and learn what they have in common with the other nerves and what distinguishes them from the latter. After that he must turn his attention to the subject of the spirit through which vision is effected and learn in what respects it resembles the spirit
 10 which is in the other nerves and in what respects it differs from them. After these two things he has to consider the function of vision itself, the manner in which it is accomplished. Therefore I have decided in this third treatise to instruct you in these three things.

15 (THE OPTIC NERVES).

I begin with the first of them and I say : the first of the pairs of nerves originating in the brain goes down to the eyes, and by it, as we mentioned in our description of the brain, the sense of vision is conveyed to them. Those
 20 two nerves are allied to the other nerves of perception in two respects : (i) in that their origin lies in the brain and in its anterior part, and (ii) in that their substance is a soft one. They possess, however, in contradistinction to the other nerves, many peculiar and unique characteristics. These
 25 are six in number : (i) They are larger in volume than all the other nerves rising in the brain or spinal chord. Their volume is necessarily greater than that of the other nerves
 30 because they had to be hollow ; therefore they were created big accordingly, in order that, if the wall of the interior of the cavity of both were to be damaged, the remaining

⁽¹⁾ This treatise follows in general Galen, *De Usu Part. I.X.*, c. 12, 13, 14 and 15, and *De placitis Hippocr. et Platon.*, l. VII, but contains some additions the source of which I could not find out with certainty.

In MS. C a copyist's blunder : on the *diseases* of the vision.

imagination, reflection and recollection, and the movement
through it by perception and volition. If it were warm
 and stirred by all these movements, it would become inflamed
 and be destroyed. Therefore it has been created cold,
 that it may not become excessively heated ; (ii) if the brain
 were warm, the thinking faculty would be unstable, since
 heat is quick to move, whilst cold is quiet and steady.
 Thought requires stability and solidity ; therefore Nature
 assisted thought by tempering it with cold so that it might
 be steady. The proof of the above statement lies in the
 fact that he whose temper of brain is hot has no fixed opinion,
 is undecided, lacking firmness of resolution and stead-
 fastness (of psychical atmosphere). The humidity of the
 brain is like-wise necessary for two reasons. The first
 is in order that it may not be dried up by the many move-
 ments accomplished in and through it ; for it is a faculty
 of movement that it produces heat, and a faculty of heat
 that it produces dryness on account of the great quantity
 of substance which is thus dissolved and abstracted. The
 other reason is that Nature necessarily created it soft for
 many reasons : (i) that it might quickly respond to the
 imagination and rapidly receive what the senses submitted
 to it and in order that thought-activity might be possible
 in it ; (ii) a soft nerve proceeds from it through which per-
 ception is effected. Since the soft cannot proceed from the
 hard nor the hard from the soft, so that brain was distin-
 guished by humidity, because humidity, as we have already
 mentioned, produces softness. For this reason the anterior
 part of the brain is softer than the posterior part and the
 posterior part harder ; for the soft nerves, as we mentioned
 already, arise in the anterior and the hard nerves in the
 posterior part of the brain. It is this that we wished to
 explain to you concisely and briefly, concerning the nature
 and function of the brain.

*End of the Second Treatise on the Nature and Function
 of the Brain, by Hunain Ibn Is-hâq.*

15

20

25

30

۸۸ ۛ

5

10

these cavities is an animal (psychical) spirit by which those
10 functions are performed which we have mentioned and which
cannot be performed without it. The origin of this animal
spirit is the vital spirit that arises in the heart. Two ar-
teries ascend from the heart to the brain and when they arrive
15 below the brain, they divide into many branches. Then
these branches interlace so as to resemble a net⁽¹⁾. The
animal spirit [or, according to another version, the vital
spirit] does not cease to circulate in this network until
it is rarefied and refined. Then it passes out of the arteries
20 into the two anterior cavities which are in the brain. It
(the spirit) remains there likewise for a time and becomes
refined, and nature removes from it all the residue and coarse
parts which are intermixed with it into the nostrils and the
mouth. Then it passes from the two anterior cavities into
25 the middle cavity and is refined there likewise. Then it
passes from the middle to the posterior cavity by way of
a canal (existing) between the two cavities. But this canal
is not always open, for it contains in its hollow something
resembling a worm by which it is blocked until Nature intends
30 to admit the animal spirit from the middle to the posterior
cavity. When she intends to move it on, she withdraws
that worm-like (structure) and gives passage to such (quan-
tity) as she wishes to let pass; after that she returns it to
its place. Through the spirit which is in the posterior
cavity movement and the act of recollection are accom-
40 plished, through the spirit which is in the anterior part
of the brain observation and imagination, and through the
spirit which is in the middle part of the brain reflection.
On the brain are two membranes which we have already
mentioned. On the eye is a hard one adjacent to the bone
5 of the cranium and another soft one adjacent to the body
of the brain.

This is what we wished to explain to you concerning the
function and uses of the brain. As to its nature, it is cold
and humid. It is cold for two reasons: (1) on account of
10 the large amount of movements in it and through it
(its cavity) The movement in it is accomplished by

(1) i.e. the *circulus arteriosus of Willis* at the base of the brain.

effect voluntary movement, as we have already mentioned, but only the hard nerves. The soft nerves do not effect movement, but they have more sensibility than the hard nerves. 10

The soft nerves emerge from the anterior part of the brain, the hard nerves from the posterior part of the brain and from the spinal chord which, as we have mentioned, originates in the brain. Seven pairs of nerves proceed from the brain: the first and second pairs enter the eyes; 15 the first pair is soft and hollow; in it is the sense of vision and through it runs an animal spirit from the brain to the eye, by which vision is achieved. I shall, please God, explain to you (all) about this animal spirit. The second pair effects the movement of the eyes and lids. The third pair reaches the tongue and supplies it with the sense of taste. The fourth pair reaches the palate (oral cavity) and gives it the sense of touch. The fifth pair extends to the ears and bestows on them the sense of hearing. 20 The sixth pair descends into the intestines, branches off in them and gives them the sense of feeling. The seventh pair moves the muscles of the tongue. The remaining nerves which move the hands, feet, breast, spine and head arise in the marrow of the backbone (vertebral column), the spinal chord. This is what we wished to explain concerning perception and the movement effected by the brain by means of its organ, the nerves. 25 30

The act of thinking is effected by (the brain) itself. Thinking involves three things, the imaginative faculty, reflection and recollection. Imagination lies in the anterior part of the brain, reflection in the middle part and recollection in the posterior part. 35

In the brain are four cavities known as the ventricles of the brain,⁽¹⁾ two cavities in the anterior, one in the posterior part and one in the intervening space between the two anterior cavities and the posterior cavity. In 40

⁽¹⁾ Hunan here follows Galen *De Usu Part. I. VIII*, c. 10 to 14, (ed. Kuhn, vol. III, p. 663 to 683, ed. Halmreich, vol. I, p. 461 foll.).

employed are the spinal chord, the nerves and the muscles. The nerves are of two kinds, hard and soft ones ; the hard ones again are of two kinds, those which arise from the brain itself and those arising from the marrow of the vertebral column, i.e., the spinal chord ; the latter proceeds from the brain. Any nerve therefore arises either from the brain or from the marrow of the vertebral column, i.e. the spinal chord which, as we have already mentioned, arises from the brain. Hence it follows that the brain is the origin of all the nerves. Concerning the hard nerves, however, they effect voluntary movement, when muscles are contrated by them. The muscles are composed of nerves, flesh and ligaments (tendons) ; the tendons arise from the bones. By the soft nerves perception is effected.

There are five senses and the most delicate of them is vision. The object of its perception is fire and what is of the nature of fire, viz., colour. There are three kinds of fire : flame, red heat and light. The proof of the fact that light is fire is that when it is concentrated in a glass or in a transparent or shining body, it causes burning.

Next to vision the most delicate sense is that of hearing ; its object is the air and what occurs in it, viz. sound, since sound is only a blow in the air or beaten air. After hearing comes the sense of smell ; its object is vapour, and vapour is something between earth and water and is not far behind the air in rarity. After the sense of smell follows that of taste ; its object is water and what it absorbs (into itself) ; for flavour is only possible when the water dissolve something solid and creates warmth in it. Therefore the Greeks called the tasted (juice) *χυλός*, [and according to another version ⁽¹⁾ *χυμός*] ; of which the meaning is " the distilled " and " the poured out." The coarsest of the senses is that of touch : its object is the earth and its forms or qualities, viz. hardness, softness, warmth, cold, humidity and dryness and what arises from these. All the nerves possess the sense of touch, or, [according to another version] ⁽²⁾ feeling. Not all nerves, however,

(1) Parenthesis due to a copyist.

II.—The Second Treatise on the Nature and Uses of the Brain ⁽¹⁾.

۸۳ ص

He who wishes to know the nature of the eye must necessarily be informed as to the nature of the brain, as it (the eye) has its origin in it (the brain), and as the end of its activity returns to it (the brain). Now one learns the nature of a thing either by its definition or by the distinctive properties which are peculiar to it. Therefore it is important for us to know what the definition of the brain is, and what are the conditions peculiar to it. We say: Every organ is distinguished by two peculiarities and defined by two definitions, one concerning its element, i.e. its nature, the other its kind, i.e. its function and use. And so the brain is likewise distinguished by two peculiarities, that is to say defined by two definitions. The first, as we have already mentioned, resulting from its nature, is as follows: the brain is a cold organ, the coldest and most humid of all the organs of the body. The other definition resulting from its function and its indispensable character is as follows: the brain is the source of perception, of voluntary movement and of the will. These two definitions are peculiar to the brain and to no other organ. Concerning the first definition that the brain is the coldest and most humid of the organs of the body, there is no organ which has (this) in common with the brain, for there is no organ in the body which is colder and more humid than it (the brain), and this for the reason which I shall tell you after explaining the function of the brain. As for the second definition, which says that the brain is the source of perception, voluntary movement and the will, it likewise bears no reference to any organ other than the brain. For the brain performs its functions in two ways, either through the medium of an organ or by itself without the aid of an organ. The functions which it performs through an organ are those of perception and voluntary movement, and the organs

5

10 ۱

15

20

25

30

۸۴ ص

(¹) This chapter follows at first Galen's *De Usu Partium* l. VIII c. 6, 9, 10, 11. (ed. Kuhn, vol. III, p. 636). ed. Helmreich, vol. I, p. 461, foll.

The structure of the muscles is shown by the following diagram :—

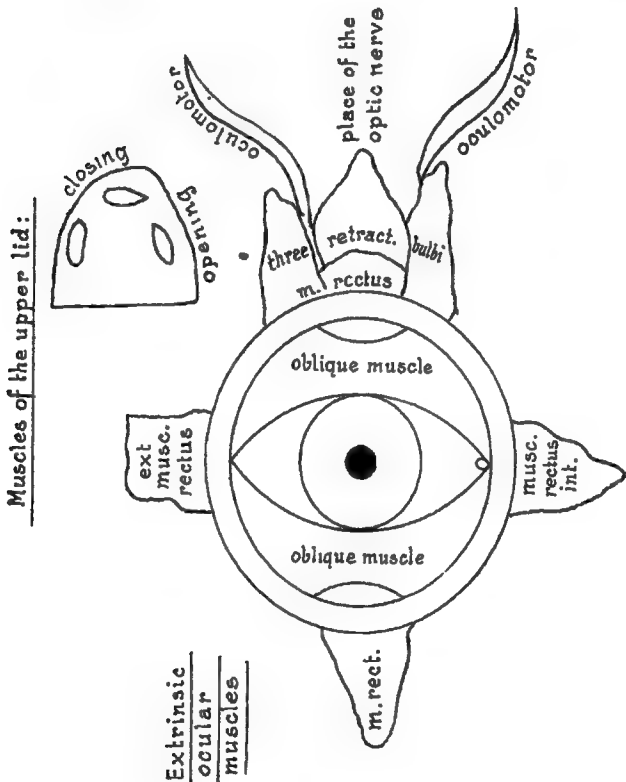


FIG. 3.

THE MUSCLES OF THE EYE AND THE LID (1).

Know that the eye requires muscles to move it in the directions in which it looks ; and that it has nine muscles : three of them are at the root of the nerve through which the light enters the eye, and serve to tighten and fix it(2). Some people say that there are only two, and some that there is one only. One is in the outer corner (of the eye) and moves the eye in the direction of the temple ; one is in the inner corner, moving the eye in the direction of the nose ; one is above, moving the eye upwards, and one below, moving it downwards. Two (others) above and below are oblique ; these turn the eye round. The movement of these muscles (is effected) by the afore-mentioned hard nerve which enters the eye.

Over those muscles is the tunic the Greek name of which is ἐπιπεφυκῶς (*epipephykōs*) ; it covers the whole white of the eye and ends at the black, joining the cornea. Its use is to unite the eye to the bone and to cover the muscles of the eye. The eye-lid, likewise, is composed of this tunic. The upper lid is moved by three muscles two of which move it downwards, whilst one moves it upwards. But the lower lid has no movement.

Here ends the first Treatise on the Structure of the Eye, by Hunain ibn Is-hāq.

(1) Following Galen, *De Usu Part. X*, c. 8-10. (ed. Kühn, vol. III, p. 795-809)

(2) See *Introduction* p. XL.

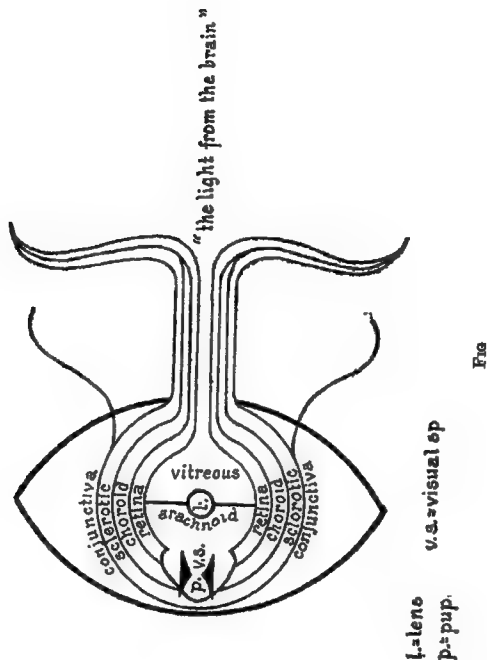
25

٨٢ ص

5

10

15



15 This is what we wished to make clear concerning the
 tunics of the eye, in order that nobody should think that
 there was a difference (of opinion) between the Ancients
 on the subject of the tunics and humours of the eye. I have
 also explained to you the uses of all the humours and tunics
 of the eye including their origin and end, their position
 and form with the exception of the external tunic, called
 the conjunctiva, which I have intentionally omitted to
 mention, because I wish first to describe what lies beneath
 20 it, *i.e.* the muscles which move the eye-(ball).

seven in number count the retina, the choroïd, the sclerotic, 15
the membrane covering the external half of the lens (the
arachnoïd), the uvea (iris), the cornea and the conjunctiva.
Their Greek names are as follows: the retina ἀμβλη-
στροειδής χιτών (*amphiblestroeidēs khitōn*), the choroïd
χοριοειδής χιτών (*chorioeidēs khitōn*), the sclerotic σκληρός 20
χιτών (*sklēron khitōn*), the arachnoïd ἀραχνοειδής χιτών
(*arakhnoeidēs khitōn*), the uvea ραγοειδής χιτών (*rhagoeidēs*
khitōn), the cornea κερατοειδής χιτών (*keratoeidēs khitōn*),
the conjunctiva ἐπιπεφυκός χιτών (*epipephykōs khitōn*).
Those who assert that there are only six tunics of the eye 25
do so because they say that they see no reason why they
should call the retina a tunic, since, according to them,
the use of (a tunic) is to protect (the parts) over which it
is spread, whilst it is not the function of the retina to pro-
tect (anything). Those who speak of five also see no reason 30
to call the membrane which covers half the lens a tunic,
but say that it is (only) a part of it. Those who say that
there are four of them consider that they have no cause to
term the conjunctiva a tunic, since it merely resembles an 35
external ligament of the eye and does not cover the tunic
to which it is joined, as the other tunics do. Those who
say that they are three, argue equally that the uvea and
choroid are only one tunic, as the uvea, as we mentioned
before, grows out of the choroid. Finally, those who say 40
that the tunics of the eye are only two in number, maintain,
likewise, that the sclerotic and the cornea are only one tunic,
because the cornea proceeds from the sclerotic ⁽¹⁾. The
tunics are (disposed) in the manner shown by the diagram
(on next page): 10

(1) This explanation is to be found in the pseudogalenic *Introductio seu Medicus* cap. 4: (ed. Kuhn, vol. XIV, p. 711). He who admits the existence of two tunics only is said to have been Hippocrates.

20 it may not injure the lens by its friction ; therefore it is
furnished on the inside with tufts (villi) from which is sus-
pended the cataract, when we operate on it. But it is
smooth on the outside in order that it may not be hurt
by the cornea. In its colour is black mingled with sky-
25 colour to concentrate the light by which the vision is effected,
so that it may not be dissipated by the external light. In
its centre is a hole to permit the passage out into the air
of the light to meet the perceived (objects). In the hollow
of the iris (uvea) is the albuminoid humour and there passes
30 (through it) a luminous spirit ⁽¹⁾. The general purpose of
both is to separate the lens from the cornea, lest the latter
should hurt it. And the albuminoid humour has the
special function of moistening and nourishing the lens, so
that it shall not be dried up by the air, and of moistening
the iris (uvea), so that it shall not be dried up and hardened
and thus damage the lens when it comes in contact with it.
The luminous spirit effects the vision when it unites with
the external light ⁽²⁾.

Between the lens and the albuminoid humour there ex-
tends over half the lens a very thin husk, resembling the
peel of an onion or a cobweb, to protect it (the lens) from
the uvea and from injuries from without ⁽³⁾. Therefore
10 some people asserted that the tunics of the eye were seven
in number, others that there were six of them, others five,
four, or three, and some even that there were only two.
The difference between them is one in term only and not
in meaning. Those who say that the tunics of the eye are

⁽¹⁾ Humain renders here by three words only the lengthy explanation of Galen (*De Usu Part.* X. c. 4 and 5) that the pupil is filled with a luminous air-like spirit πνεῦμα αὐροειδὲς ἀερῶδες. See diagram p. 5.

⁽²⁾ This is the συνάγεια or "meeting hypothesis" of the origin of vision, made by Plato. We explained in the introduction that Galen held no exact hypothesis on the genesis of vision.

⁽³⁾ This is the hypothetical cobweb-tunic (arachnoid) of the Greeks, in reality the anterior capsule of the lens.

eye. When they reach the eye, they separate from the nerve and form two tunics, one surrounding the other, and both joining the circumference of the lens at the place which is called in Greek *ἰρις* (*iris*) or, according to another version *στέφανη* (*stephanē*)? ⁽¹⁾, because it resembles the (rain) bow which is to be seen in the sky reflected by the air. Know further that on the skull is a tunic which covers it and which proceeds from the hard membrane covering the brain. The tunic which we mentioned before as resembling a grape grows out of the thin secondine-like membrane (choroid) which, as already observed, grows over the net-like tunic (retina). The horn-like tunic (cornea) proceeds from the hard membrane which we mentioned as being connected with the choroid. The outer tunic of which the Greek name is *ἐπιπεφυκὴς* (*epipephykēs*), or the conjunctiva⁽²⁾ grows out of the membrane which covers the skull.

The *horny tunic* (cornea) was created to cover (veil) the lens on account of its delicacy and susceptibility to injuries from without. It is thin, white, solid and hard. Its whiteness and thinness (is intended) to allow the passage of the light through it, and not to hinder it as is the case, when it (the cornea) is thickened by a scar. Its solidity and hardness are necessary on account of its thinness.

The *grape-like tunic* (uvea, iris) ⁽³⁾ is necessary for three purposes: (i) to nourish the cornea, and this because the cornea cannot contain veins and arteries sufficient for its alimentation on account of its thinness, hardness and solidity, (ii) to separate the lens from the cornea in order to prevent the former from being injured by the latter, (iii) to concentrate the light by its colour. The uvea is rich in veins to nourish the cornea, and it is (moreover) soft in order that

(1) Corrupt in both MSS.

(2) Here in both MSS. by mistake: "cornea" instead of "conjunctiva."

(3) It is understood that the Greek and Arabic anatomy did not distinguish the iris from the ciliary body and included both organs in the name of *grape-like tunic*. Therefore I translate it henceforth by *uvea*.

in the proper place. Likewise the nerve that enters the
 25 eyes is enveloped by both membranes. After it has left
 the opening which is in the bone of the orbit, it branches
 off. Then the nerve spreads and extends in it (the eye)
 and the arteries and veins come to it from the thin mem-
 brane. From this arises the net-like tunic which surrounds
 30 the vitreous and joins the circumference of the lens. Through
 its arteries and veins this tunic supplies nourishment to the
 vitreous humour, and through its nerve the sense of feeling
 and the luminous spirit, which effects the vision, to the
 lens.

Concerning the two membranes which cover the nerve, how-
 ever, the thin one is called in Greek *χρorioειδής* (*chorioeîdēs*)-
 or the secondine-like, and is adjacent to the nerve; it
 surrounds the retina and is connected with it at the place
 where the retina joins the lens. Its use is to nourish the
 5 retina through its arteries and veins and to protect (the
 parts) which it surrounds. The thick and hard membrane
 surrounds the thin one and likewise joins it at that place
 where the other parts join.⁽¹⁾ Its use also is to protect
 the eye from injury through the bone of the orbit, lest the
 10 latter should hurt it by its hardness: it also resembles a
 (fixing) ligament of the eye.

This is what we wished to set forth in our discussion of
 the vitreous and the three tunics which are behind the lens.

THE HUMOUR AND THE THREE TUNICS WHICH ARE 15 IN FRONT OF THE LENS ⁽²⁾.

Their formation is as follows: I have already informed
 you that out of both the membranes which cover the brain
 two membranes grow over the nerve which extends into the

⁽¹⁾ Laterally: where that joins what joins, i.e. where, as afore-mentioned,
 the circumference of the lens joins the retina and the choroid. This
 is an anatomical error of the Greek anatomists after Erasistratus and
 Rufus.

⁽²⁾ This chapter follows Galen, *De Usu Partium* l. X. c. 3 (ed. Kühn,
 vol. III, p. 680 foll.)

THE NET-LIKE TUNIC (RETINA).

The tunic which surrounds this vitreous humour is composed of two things: a hollow nerve through which the spirit passes by means of which the vision is achieved, and veins and arteries. Here it is necessary to stop the explanation and take up the discussion from the beginning. 30

THE DISCOURSE ON THE BRAIN (1).

٧٧

Know that the brain is the source of all sensation and all motion and that from it the faculty of sensation and the faculty of motion proceed through the nerves into all the sensory and motor organs. (Now) the eye is both a sensory and a motor organ, and therefore it is controlled by two nerves from the brain. One is hard and effects the movements of the eye; I shall speak of it later on when the discussion reaches the motor muscles of the eye. The other nerve is soft and hollow; there is no hollow nerve in the body except this. The reason is that the eye needs the animal spirit in order to effect the vision by means of it. On the brain are two membranes whose Greek name is *μηνιγγες* (2); the one is thin and soft, the other thick and hard. The thin, soft one resembles the secondine on account of the quantity of veins and arteries in it. Its purpose in relation to the brain is to nourish it through its veins and arteries and to protect it. The thick, hard membrane only protects the brain and secures it against injury from the adjacent bones of the skull. Every nerve proceeds from the brain and is enveloped by both membranes until it leaves the skull-bone, for the purposes which I mentioned 20

(1) This chapter follows different parts of Galen's *De Usu Partium*, l. VIII and IX, especially l. VIII, c.6 (ed. Kühn, vol. III, p. 636 foll.).

(2) The MSS. transliterate the word in two different ways, *meninghis* مَنِنْجِس and *maninghis* مَانِنْجِس.

I now begin the explanation of the utility of all the humours and tunics which we have described including their origin, their nature, their end and their situation. I have
20 already explained to you that the ice-like humour (the lens) is in the centre of the eye and that there are behind it one humour and three tunics and in front of it one humour and three tunics.

We begin with the help of God :—

25 *On the Utility of the Humour which is behind the Lens,*
v1 *i.e. the Glass-like (Vitreous), and on the three tunics which*
have been mentioned as being behind it.

We say : every one of the members of the human body requires nourishment, and this without doubt because there is a continual loss of its substance going on through
5 dissolution by reason of the influence of the natural warmth from within and the warmth of the air from without. For this reason it requires a substance to replace that which has been dissolved. But nothing can replace the dissolved substance except that which resembles it, i.e. something
10 similar in nature to the member in question. The nutrition is effected in this wise, viz. that the member receives an addition of substance resembling its own nature. This accretion, however, can only resemble the nature of the member if the latter transmutes it according to its own
15 nature. A substance is most quickly transmuted into the thing which resembles its own nature most closely. Since the lens without doubt requires nutriment and since, as we mentioned already, this humour is white, transparent and luminous, it is impossible for it to receive its nutrition
20 direct from the blood. It requires an intermediary between its nature and that of the blood ; and such is the glass-like humour (the vitreous) as it is nearer to the white colour and transparency than the blood. Therefore the vitreous is adjacent to the lens without any partition, and it (the lens)
25 is half submerged in it (the vitreous).

horn-like. This tunic is surrounded outside by another tunic without being covered by it; its Greek name is ἐπιπεφυκῶς, or *the connecting* (conjunctiva) because it is a membrane which is connected with the edge of the cornea without covering it as the other tunics cover each other; if it covered it altogether, it would prevent the vision from passing (through it).

10

15

It is like the following diagram :—

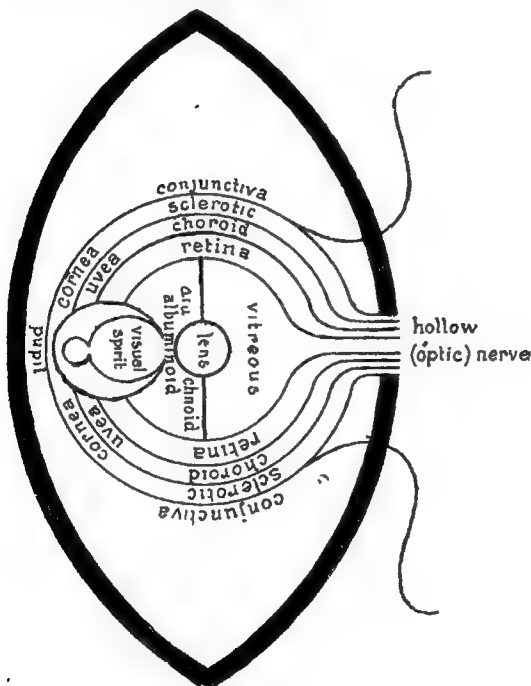


FIG. 1.

injuries on account of its edges. Its flattened form enables it to receive impressions of more perceptible objects than
 5 would be the case if it were perfectly round ; for a flattened body meets more of the objects which are in its path than does a perfectly spherical body. If we mentioned, moreover, that its place is in the centre of the eye, then this is a proof that all that surrounds it in the eye was created
 10 for it, either to protect it from injury or to be useful to it. Therefore those parts surround it from all sides, whilst it is in the middle itself. And further proof that the vision is in this humour, and not in any other part of the eye, lies in the circumstance that the vision ceases when cataract
 15 intervenes between it (the lens) and the perceptible object, and that the vision returns when the cataract is removed from it by couching (operation).

This humour, viz. the ice-like one, is situated between two other humours. One is behind it, and resembles melted
 20 glass ; its Greek name is *υαλοειδής* or the *glass-like*. The other one is in front of it, resembling the white of eggs ; its Greek name is *ωοειδής* or the *albuminoid*. Behind the glass-like humour are three tunics : the first one encloses the glass-like humour and resembles a net ; its Greek name
 25 is *ἀμφιβληστροειδής χιτών*, or the *net-like tunic*. The second tunic, which lies behind the first, resembles the secondine and its Greek name is *χοριοειδής χιτών*⁽¹⁾, or the *secondine-like tunic* (the choroid). The third tunic, behind the second, is adjacent to the bone (of the orbit) ; it is hard and gristly
 30 and therefore its Greek name is *σκληρός* (*skleros*), or the *hard membrane*. In front of the albuminoid humour are three tunics : the first encloses the albuminoid humour and resembles a grape and its colour is black mixed with sky-colour ; its Greek name is *ράγσειδής χιτών* or the *grape-like*.
 5 On this tunic lies a second one resembling tortoise-shell in colour and form, since it is composed of several films ; if these be separated from one another, they look like (thin) plates ; therefore its Greek name is *καρπαινοειδής*, or the

⁽¹⁾ In the text erroneously *ράγσειδής χιτών* in both MSS.

I.—The First Treatise on the Nature of the Eye and its Structure.⁽¹⁾

٧٣

Know that every one of the compound limbs (of the body) has its special function which is particularly intended for it. Though it consists of many parts differing in their nature, that function is not performed by all those parts but only by one of them ; the other parts are only there to serve that part which performs the function. So we find that the eye is composed of many different parts, but that the vision is not in all the parts but only in that humour which resembles ice and which is called in Greek *χρυσταλλοειδής* or the *ice-like*. As for the other humour, tunics and similar parts, they are created, everyone of them, only to be useful to the afore-mentioned ice-like humour. If it be the will of the Most High God, we shall make this clear to you, when we analyse for you the purpose of each part of the eye.

5

10

15

THE ICE-LIKE HUMOUR (LENS).

We will now begin with the discussion of the ice-like humour, and we say : it is white, transparent, luminous and round ; its roundness, however, is not perfect (globe-shaped), but there is a flattening in it. It is situated in the middle of the eye, like a point which we imagine to be in the centre of a globe. Concerning its white colour, luminosity and transparency (their object is) to receive the changing of colours rapidly, since a white, transparent, luminous thing is quick to receive colours, for instance transparent glass and similar substances. Its roundness serves (to prevent) it from being easily exposed to lesions, since any shape except the round one is very liable to receive

20.

25

٧٤

⁽¹⁾ This chapter follows Galen, *De Usu Partium Corporis Humani* I.X. (ed. Kühn, vol. III, p. 758 foll. ; ed. Helmreich, Lipsiae, 1909, vol. II, p. 54 foll.). A third edition of the Greek text of I X. with a German translation is to be found in OTTO KATZ, *Die Augenheilkunde des Galenus*. Inaugural-Dissertation, Berlin, 1890.

٧٠ ۞ TREATISE VI.—On the symptoms of the diseases which occur in the eye ⁽¹⁾.

TREATISE VII.—On the faculties of all remedies in general.

8 TREATISE VIII.—On the kinds of remedies for the eye in particular and their classes.

TREATISE IX.—On the treatment of eye-diseases.

TREATISE X.—On the compound remedies which are useful in cases of eye-diseases.

٧١ ۞ *In the Name of God, the Compassionate, the Merciful!*

5 Hunnain ibn Is-hâq begins by saying: He who wishes to have a thorough knowledge of the treatment of eye-diseases must be instructed in its nature, since the removal of suffering and disease from any organ is effected only by restoring it to its original condition. The knowledge of the nature of its structure is attained through a thorough knowledge of the parts of which it consists. Therefore he who desires knowledge of the nature of the eye has to learn of how
10 many parts the eye is composed, what the function of each one of them is, why it is indispensable, what shape it is, where it begins and where it ends, in what part of the eye it is found, and, in addition, the reasons for this and the proof.

15 I have composed a book for you in accordance with your request, in which I have collected briefly all that which I have expounded before, according to the explanations and commentaries of Galen the Sage in as clear and succinct language as I could achieve.

(1) C reads beneath the correct text: "On the causes of the affections."

THE BOOK OF HUNAIN IBN IS-HÂQ

٦٧٥

on the Structure of the Eye, its Diseases
and their Treatment according to the
Conception of Hippocrates and Galen, in
Ten Treatises.

In the name of God, the Compassionate, the Merciful! ٦٩٥

The book of HUNAIN IBN IS-HÂQ on the structure of the eye, its diseases and their treatment written in accordance with the opinions of Hippocrates and Galen on the knowledge of all that is necessary to instruct him who wishes to treat eye diseases in a reasonable manner, in ten separate, complete treatises. ٥

TREATISE I.—On the nature of the eye and its structure.

TREATISE II.—On the nature of the brain and its use.

TREATISE III.—On the optic nerve, the visual spirit and the vision ⁽¹⁾. 10

TREATISE IV.—On all the things which are necessary to preserve health and (to avoid) the contrary.

TREATISE V.—On the different kinds of affections which attack the eye ⁽²⁾. 15

(1) IAU (vol. I, p. 198): "The vision itself, how it is accomplished."

(2) Restored after IAU (l.c.) Both MSS (L and C) read: "On the different kinds of affections" (old copyist's blunder).

TRANSLATION.

History of Medicine ⁽¹⁾. I suppose that the rôle of Hunain's *Introduction* and of his *Questions on Medicine* is a similar one for general medicine.

I have to thank sheikh Muhammad Saddîq شيخ محمد صديق for his corrections, Ahmad Khairî Sa'îd Afandî أحمد خيرى سعيد افندى for the Arabic version of this introduction and Mahmûd Sidqî Afandî محمود صدق افندى for his careful copies.

LIST OF ABBREVIATIONS.

Maq. = the present *Book of the Ten Treatises on the Eye*,
by Hunain ibn Is-hâq ابن اسحق في العين لعنين.

L = MS. Leningrad, Academy of Sciences, Collection of
Gregorius IV, Patriarch of Antioch, No. 42 (III).

C = MS. Cairo, Collection of H.E. Ahmad Taïmûr Pasha,
senator.

Mas. = the *Book of the (207) Questions on the Eye* كتاب المسائل
في العين of which five MSS. are known: National
Library Cairo VI, 477; Taïmûr Pasha, Cairo; Brit.
Museum Or. 6888; Leyden No 671, Leningrad (Acad.
des Sciences, fond Grégoire IV, No. 42 (VII).

Latin C. = *Liber de Oculis Constantini Africani* (in *Omnia
Opera Ysaac*, Lugduni 1515).

Latin D. = *Galeni de Oculis Liber translatus a Demetrio*
(in many Latin editions of Galens works).

Galen = *Claudii Galeni Opera Omnia*, ed. C.G. Kuehn,
Lipsiae 1821-1833 (20 vols.)

'*Alî b. 'Isâ* = Hirschberg's German translation, 'Alî b. Isâ's
Erinnerungsbuch fuer Augenaerzte. Leipzig 1904.

IAU = Ibn Abî Usaibi'a, *History of Physicians*. Cairo
edition, 2 Vols. 1882.

(1) M. MEYERHOF, *Die Anfänge der arabischen Ophthalmologia*. Bull.
du VI^{me} Congrès International d'Histoire de la Médecine, 1928. (18)

text of Hunain's famous book. For both Latin translations, (C and D), as well as the numerous quotations in later medical books are in conformity with our text.

K.—THE TRANSLATION.

I tried to do my best to give a translation which is as literal as possible, and my friend Miss G. Milvain took pains to shape my version into readable English. Nevertheless there are many passages where there may exist a doubt as to the correctness of this translation owing to the bad and ambiguous construction of the Arabic phrases. Sometimes Galen's Greek original text could help me. The Latin translations C and D were rarely fit to offer help, as both of them simply omit to give the most difficult passages of the original text. Moreover, the difficulties of explanation of the text obliged me to give more notes under the text than I should have liked to have given. Sometimes the comparison with Galen's Greek text was inevitable, in order to explain the thought of the Arabic author.

I laid much stress on carefully made glossaries which, I venture to hope, will give this edition some lexicographical value, and will facilitate the task of all those who intend to study Arabic ophthalmology and general medicine.

L.—CONCLUSION.

The reading of text and translation of Hunain's *Ten Treatises* is in no way agreeable, either in Arabic, English or Latin. We must not forget that Galen's principal aim was to transform medicine into an exact science, like astronomy or mathematics. Hunain skilfully extracted all the passages from Galen's works concerning the eye and eye-diseases and formed of them this systematic, but too theoretical text-book. Nevertheless, this book was much admired by all the later Arabic oculists and physicians. *It is the starting point of Arabic ophthalmology*, as I explained in a paper read before the VIth International Congress of

of *mithl mā* مثل ما (like) and similar expressions, *laisa faṣat, lākin* (bal) *aidan* ليس قط لكن (بل) أيضا *aidan* (not onlybut), *la-ʿallā* لعل (perhaps) and of other similar expressions. Other expressions are more characteristic of the language of Hubaish, as e.g., the frequency of *ghair anna* غير أن and *illā anna* إلا أن (but, on the other hand), *fi ʿawwal mā* في أول ما (at the place were first), *akthar mā* أكثر ما (frequently) and others. Other passages offer no resemblance to the styles of Hunain and Hubaish, and are in no way similar to any known passage of the period of the translations. So e.g. the passages lines 4 and 5 on page ١٧٩ in the ninth treatise.

The same difficulty as in the case of the *Ten Treatises* exists in that of the *207 Questions on the Eye*, the text and translation of which I hope to publish later on. This book is unanimously ascribed to Hun'in, and his biographers tell us expressly that he composed it for his sons Dāwūd دارود and Ishāq إسحاق. I find, however, in the five MSS. which are at my disposal that the Arabic is as bad and corrupt as in the *Ten Treatises*, and that great parts of it are in literal accordance with the latter, although it is generally expressed more shortly. On the other hand there are many additions in the text which are not to be found in the *Ten Treatises*, so that the *207 Questions* are by no means to be considered as a simple extract from them. Professor Bergsträsser suggests, and I agree with him, that the *207 Questions* may have been composed by Hunain before the composition of the last of the *Ten Treatises*. They may have been early in the hands of his pupils who copied the book badly, according to their incomplete knowledge of Arabic. Nevertheless it is strange that the later Syrian-Arabic copyists, all of them learned physicians, did not correct the ungrammatical and even unorthographical text of the manuscripts.

As for the *Ten Treatises* it is evident, notwithstanding the afore-mentioned incongruities, that we have in hand, in the text which we publish hereafter, the best known

of some difficult passages. His judgment is that a definite decision on the style and authorship is not actually possible. It would require a thorough study of other texts and, notably, of the 207 Questions to form a final opinion on the identity of the style of the *Ten Treatises*. According to Bergsträsser, the language of our MSS. of the *Ten Treatises* shows some idiosyncracies peculiar to Hunain and to Hubaish, but it is written in such bad, sometimes *Barbarian*, Arabic as cannot be due to copyists' blunders alone. In the actual form, he thinks, it is not the production of Hunain, but has possibly been changed by Hūbaish and other pupils of Hunain, who did not possess so thorough a knowledge of Arabic as their master. It may be that, after Hunain had collected nine treatises and Hnbaish had given them headings, they were in the hands of Syrian and Arabic oculists who copied them and spoiled the grammar and language of the contents. Then Hunain added the tenth treatise, and so the original edition is his, but the final redaction that of his pupils. Therefore, I prefer to give this book the title "*The Ten Treatises ASCRIBED to Hunain* b. Is-hāq. حنين بن ابي يحيى. I venture to hope that the philological discussion of the text of this book, after its publication, by orientalists, will give useful results. The text is to be compared with all the existing texts written by Hunain and his pupils. I hope to add after a short while a new text, viz. that of the first part of Galen's lost book *On the Medical Names* (Περὶ ἱατρικῶν ὀνομάτων, *Pēri iatrikōn onomatōn*) which exists only in an Arabic translation by Hūbaish (1).

I myself wish to give only a few hints based on Bergsträsser's investigations. In favour of Hunain's authorship is the frequency of *rubḥamī* رُبَمَا, *fi ba'd al-aqāt* في بعض الأوقات and *fi waqt min al-aqāt* في وقت من الأوقات for "sometimes,"

(1) I published a preliminary analysis and extracts from this book (MS. Or 565 V1 of the Leyden University Library) under the title *La Version Arabe d'un Traité perdu de Galien in Byzantion* t. III (1926), 928 p. 413—412. (77)

about the copyists and their families, we must suppose that they lived in Syria as medical practitioners. It seems that the MSS. remained in Syria for more than six centuries, as L was procured from Antioch and C from Beyrout.

C has been corrected and collated with much more care, besides containing the five diagrams in black and red, which are missing in L. So I took C as the basis of the edition and corrected from L. Difficulties in restoring the text arose only in the great gap of C, (from the fifth to the seventh Treatise), where several times badly mutilated passages of L had to be restored with the help of Hunain's *207 Questions* (207 Mas'âl مسائل) on the Eye of which I have five MSS. at my disposal. It is regrettable that both MSS. depend on the same old MS. So the variants given are the same, and the mutilations of names of persons and drugs, as well as of Greek words, are mostly the same. Nevertheless I hope that I have reconstructed a readable text. Concerning the matter itself, I had no serious difficulty in translating it, with the help of the original Greek texts, where they could be obtained.

I.—LANGUAGE, STYLE AND AUTHORSHIP.

These questions raise the most serious difficulties, not only for a non-specialist in Oriental languages such as I am. They require a scholar who possesses, besides a perfect knowledge of Arabic grammar and style, a special acquaintance with the style of Hunain and his pupils, since it was Hunain who, by his translations, partly created the character of the scientific Arabic language of the Abbassid califate.

So I addressed myself to Professor G. Bergsträsser (of Munich) who had written, in 1913, his book on *Hunain ibn Ishâq and his School* (see note ⁽¹⁾ k, p. xviii) and shown how to distinguish the style of the master and of his pupils, as far as the scarcity of the material makes this possible. I owe the deepest gratitude to Professor Bergsträsser for finding time to read the whole Arabic text once, to put in it numerous corrections and to give me valuable hints for the translation

It comprises the 50 folios (77 to 127) of the MS., 23 lines to a page. It is very clearly written, with the titles of treatises, discourses and chapters, as usual, in red ink. Diacritical points are frequently missing, but not in such a manner as to prevent easy reading.

C (in the private library of Ahmad Pasha Taimûr أحمد باشا تيمور Cairo-Gezira) forms the sixth MS. of a collection of eight MSS. It was written by 'Abd ar-Rahîm b. Yûnus b. al-Hasan al-An-ârî عبد الرحيم بن يونس بن الحسن الأنصاري "with his own hand for himself," copied from a MS. from the hand of the above-mentioned 'Abd ar-Rahmân al-Ansârî ذوالحجة 592 A.H. (October 25th 1196 A.D.). It is dated from the 1st Dhû'l-Hijja 592 A.H. (October 25th 1196 A.D.). In this copy the latter had noted that he collated it with another one by Ahmad al-Hu-ain al-Ansârî أحمد الحسين الأنصاري who copied it from a MS. from the hand of 'Alî b. Yahyâ al-Maghribî علي بن يحيى المغربي ("the Western," i.e. Spanish or North-African Moor), dated Sunday 8th of Safar 394 A.H. This date corresponds to December 7, 1003 A.D. So the MS. which was the basis of both our MSS. was copied 130 Arabic or 126 European years after the death of Hunain. It is to be noted that the MS. L is not the same as that from which 'Abd ar-Rahîm copied the MS. C. Probably both of them were copied from the same collated older MS. written by 'Abd ar-Rahmân عبد الرحمن. 'Abd ar-Rahîm, عبد الرحيم in another, MS. of the collection C, calls 'Abd ar-Rahmân "his teacher." So the name al-'Ansârî الأنصاري which three of the old copyists bear, is probably not a sign of parental, but of educational relationship. The MS. C comprises the 71 pages 311 to 382 of the collection. The size of the pages is 15×23 cms., that of the written part of the pages 12 5×19 cms. Each page has 28 lines, all very clearly written in black and red ink and revealing more diacritical points than L. One of the pages is badly destroyed and repaired. The existing big gaps are not apparent, either in C or in L. Both MSS. bear the characteristics of the Syrian handwriting of the XIIth century A.D. As nothing is known

of the *Ten Treatises* was perfectly well acquainted with this language and with the Greek technical terms. Unhappily, most of them have been severely mutilated by later copyists. This is due to the fact that the diacritical points, which are so important for the spelling of Arabic words, were not yet regularly put in during Hunain's period and in the centuries after him; and also to the fact that the knowledge of the Greek language disappeared rapidly in the reign of the caliphs, during the tenth century A.D. I was able to reconstruct most of these Greek names and technical terms with the help of the old Greek medical writers, particularly Galen himself, Aëtius, Oribasius and Paulus Aegineta. Several terms, happily clearly written, are important because they do not exist in Greek medical literature and are unique. So e.g. the term for pannus, a vascularised opacity of the cornea: *κίρσοφθαλμία* (*kirsophthalmia*, i.e. ophthalmia varicosa) and *μάνωσις τοῦ κερατοειδὸς* (*manosis tou keratoeidous*, i.e. rarefaction of the cornea). Later Arabic oculists, until the XIVth century A.D., faithfully copied such mutilated Greek terms from Hunain's book, in order to give their texts the appearance of great erudition; but they did not understand them themselves and sometimes curiously confuse the terms and their meanings.

H.—THE MANUSCRIPTS.

As we said before, the two unique MSS. of the *Ten Treatises* are in Cairo (C) and in Leningrad (L).

L, No. 42 (III) of the collection of Gregorius IV., Patriarch of Antioch, is the older one. It was written by 'Abd ar-Rahmân b. Ibrâhîm b. Sîlim b. 'Ammâr al-Ansâri al-Muqaddasi *عبد الرحمن بن ابراهيم بن سالم بن عمار الأنصاري المقدسي* (i.e. the pilgrim to Jerusalem), the medical practitioner (*mutatabbîb المتطبب*). In other MSS. of the same collection he is designated as physician (*Tabîb طبيب*) or as oculist (*Kahhâl كاهل*). The MS. is dated the twelfth Shawwâl of the year 551 A.H. (year of the Flight), corresponding to November 26, 1156 A.D.

which, however, are missing, so that there remain only five. As the whole book is an extract from Greek works, it is certain that these diagrams were originally in Hellenic text-books and were copied by the translating Syrian and Arab physicians. They are, likewise, the earliest known diagrams of the anatomy of the eye⁽¹⁾, and much superior to those of the European medieval text-books. It is particularly regrettable that the diagrams of certain eye-diseases (*e.g.* pustule and hypopyon, Treatise VI, p. 65) are missing. Hirschberg found in the XIIIth century ophthalmology of Khalifa حليفة (Syria) that Hubaish حبيش Hunain's nephew, had written a book on eye-diseases with diagrams, of which one of the pterygium and another of the corneal pannus are expressly mentioned. Later on, the Spanish-Moorish oculists illustrated their books more frequently. The best known are the diagrams of instruments in the surgical treatise of Abûl-Qâsim az-Zahrâwî أبو القاسم الزهرأوى (*Abulcasis*) edited by Leclerc⁽²⁾. The influence of the Arabic anatomical diagrams of the eye on European ophthalmic illustration has been studied by Sudhoff⁽³⁾. I myself received, through the kindness of Professor Charles Singer (London), a series of medieval diagrams of the eye which I hope to publish later on.

GREEK TERMS transcribed into Arabic are extremely frequent in our MSS., as is apparent from their index given at the end of the translation. They show that the author

⁽¹⁾ See Hirschberg's history of illustrated ophthalmic books. Graefes-Saemisch, vol. XIV, Leipzig, 1911, p. 72-73. (٦٤)

⁽²⁾ See note (1,2) p. XVI Dr. Ahmad 'Isâ Dey has recently edited an Arabic treatise: *The surgical and ophthalmological Instruments of the Arabs* Cairo, 1925, with figures. (٦٥)

⁽³⁾ KARL SUDHOFF, *Studien zur Geschichte der Medizin*. fasc. I. Leipzig, 1907, p. 19-26. (٦٦)

SUDHOFF, *Augendurchschnittsbilder aus Abendland und Morgenland*. Arch. f. Gesch. d. Medizin, vol. VIII, 1914, p. 1-21.

I do not quote some publications of minor importance.

(p. xxx-xxxi). It is addressed to an unnamed chief of the physicians and philosophers who may have been 'Ali b. Rabban at-Tabari *علي بن ربن الطبري* al-Mutawakkil's companion, or another physician, whose name is not recorded by the Arabic chronicles. Then follows a note on the preparation of compound eye-salves and an enumeration of about forty eye-salves and four dry collyria copied from Galen, Oribasius and Paulus Aegineta. I was able to identify most of them, and to restore several of the mutilated names which passed into the later Arabic works. For instance, the Roman oculist Aelius (Gallus) was changed into *Asas* *أساس* Paccius into *Qāqiyās* *قاقياس* and these names are to be found as late as in the Arabic drug-lists in the XVIIth century. Several errors in later pharmacopoeia can be rectified, by comparison of the Arabic text with the Greek originals.

Considering the whole of this early text-book of ophthalmology, we find that the judgment of Ibn Abi Usaib'a *ابن أبي أصيبعة* is justified. The length of the treatises is not uniform and their value differs greatly. In accordance with his philosophical and speculative predilections, Hunain has treated anatomy, physiology, nosology and pharmacology at excessive length, whilst the parts concerned with symptomatology and practical treatment are too short. He follows, moreover, like the Greeks before, and the first Arabs after his time, the method of treating *e.g.* of the same disease three times, in different chapters or treatises: first the etiology, then the symptoms and finally the treatment. The method by which a disease, its etiology, semiology and treatment are explained in the same chapter, as is the case in present-day text-books, has been followed since the XIth century A.D. ('Ali b. 'Isā *علي بن عيسى* and 'Ammār *عمار*). Nevertheless Hunain's book is immensely superior to the confusedly compiled ophthalmology of his teacher Yūhannā b. Mā'awaih *يوحنا بن ماسويه*. Therefore we call it the *earliest existing systematic text-book of ophthalmology*.

Very interesting are the unique DIAGRAMS in this book, which must have been eight or ten in number, several of

physician with scholastic exactitude. The difficulty of the badly constructed Arabic text sometimes forced me to put the original Greek text of Galen into notes, both here and in the following treatises.

The *eighth treatise* gives a list and appreciation of the simple remedies for the eye, following Galen's *De Simpl. Med.* l. VI, IX and others and *De Compositione Medicamentorum secundum Locos* l. IV. This is again a skilful extract from the bulky books of Galen.

The *ninth treatise* contains the treatment of eye-diseases, but without order, and several times interrupted with theoretical expositions on general diseases. It begins with the swellings and tumours (Galen, *De Tumoribus præter Naturam*) and their treatment. For the latter the parallel passages are to be found in Galen's *Methodus Medendi* l. XIII to XIV, *Ad Glauconem* l. II., *De Symptomatum Causis* l. I., *De Locis Affectis* l. II and then again in *De Comp. Med. sec. Locos* l. IV. Hunain then describes the treatment of the diseases mentioned in the sixth treatise, sometimes at great length, e.g. that of the ulcers of the cornea. As for cataract, there follows a short explanation of the medical treatment, and then, in the MS. C, (Cairo, Taimûr Pasha), an interpolation of a rather good description of the needling—or couching—operation for cataract. This description, which is different from all the numerous descriptions which are to be found in the other old Arabic text-books of ophthalmology, is missing in the Latin translations C and D as well as in Razi's extracts in the *Hâwî* حارى. It seems to be original, perhaps extracted from Hunain's lost eleventh treatise on ophthalmic operations. It is surely not in its right place in the ninth treatise which deals exclusively with the medical, and not with the surgical treatment of eye-diseases. (See note (1) under the translation p. 122).

The *tenth treatise* begins with the interesting historical account of the genesis of the book, which we related above

translator of the VIth century. It seems that Hunain had no time to translate it into Arabic. Such a translation is not mentioned in the Arabic bibliographies. It comprised probably a rather cursory description of eye-diseases, following the standard ophthalmology created by Demosthenes Philaethes, a Greek oculist of the 1st century A.D. His work, of which only some fragments exist in a Latin translation, was used by Galen himself and by all the later Hellenistic physicians (Aëtius, Oribasius and Paulus Aegineta).

Concerning the contents of Hunain's sixth treatise, it begins with the symptoms of the diseases of the conjunctiva of which seven are enumerated. Ophthalmia, as the most frequent disease, is discussed in a more detailed manner than the other diseases. An entirely new fact, which here comes to light, is that the vascularised opacity of the cornea, known by the name of *pannus*, was not observed for the first time by the Arabs but was known to the Greeks under the name of *κισσόφθαλμία* (*kissophthalmia*, *ophthalmia varicosa*).

Among the diseases of the lid Hunain enumerates nine only, while a quotation in the *Hâricî* of Razes admits four more, (swelling, itching, blepharitis and abscess). The Latin translations C and D agree with our text and give nine diseases. Then follow three diseases of the lachrymal ducts and six of the cornea, the ulcers of which alone comprise seven species. After dealing with the contraction and dilation of the pupil, Hunain speaks at some length of cataract and its diagnosis. Then follows an exposition of the *hidden diseases* of the eye, i.e. particularly paralysis, obstruction and injuries of the optic nerve, and, at the end of the treatise, (which is unhappily missing in both our MSS), come the diseases of the muscles and a theoretical exposition of the flow of matter to the eye.

The *seventh treatise* (of which only the first lines are missing in our MSS.) deals with the faculties of the simple remedies, entirely following books IV and V of Galen's *De Simplic. Medicament. Virtutibus*. Here again Hunain follows with delight the theoretical explanations of the great Greek

Aristotle, Galen and Hunain adopt Plato's theory of the *meeting of the light-rays* (ἡλατωνικὴ συναύγεια *Platoniké synaúgeia*) i.e., that the light reflected from the objects meets the "luminous rays" of the vision, the emanation of the "luminous spirit" which streams from the brain, through the optic nerves, the lens and the pupil. The intermediary between the two rays is supposed to be the air.

The *fourth treatise* gives a skilfully made extract from various books of Galen comprising *in nuce* all his ideas on nosology, etiology and symptomatology. The Galenic treatises utilised by Hunain for this composition are: *De Sectis*, *Ars Medici*, *De Constitutione Artis Medicæ*, *De Sanitate Tuenda*, *De Morborum Differentiis*, *De Morborum Causis* and *De Symptomatum Differentiis*.

The *fifth treatise*, on the causes of eye-diseases, at first follows Galen's *De Symptomatum Causis*, and at the end book II of *De Placitis Hippocratis et Platonis*. It gives a purely theoretical exposition of hypothetical diseases of the inner membranes and humours of the eye. The theory and diagram of short and long sight (p. 51 of the translation) are characteristic of the scholastic turn which medicine had taken since Galen and particularly in the Arabic text-books. Just these hypothetical parts of Hunain's book have been literally repeated by all the medical and ophthalmological writers among the Arabs, the Persians and, later on, even the Turks.

The *sixth treatise* is particularly interesting because it has no model in Galen's existing works. It follows probably his lost treatise *The Diagnosis of Eye-diseases* (Τὸν ἐν ἐφθαλμοῖς πικρῶν διαγνώσεως). Galen had written this book when he was a youth, and had probably enlarged it later on. No trace of it has come down to our time. But Hunain enumerates it in his catalogue, (written in 856 A.D.), as No. 51, and adds that it had been translated into Syriac by Sergius of Rê-h 'Ainâ, a Syrian medical

cataract as an opacification of the lens was discovered by the French physician Pierre Brisseau, not earlier than 1706.

The *second treatise* deals with the description of the brain on the lines of Galen. It is noteworthy that Hunain here follows the *De Usu Partium* 1. VIII and not Galen's great anatomy (Περὶ ἀνατομικῶν ἐγχειρήσεων *Anatomicæ Administrutiones*) which had been translated into Syriac by a certain Ayyûb ايووب (about 820 A.D.) and corrected by Hunain himself, and into Arabic by his nephew Hubaish حبيش. It is probable that the latter translation is later than the edition of the *Ten Treatises*.

The *third treatise* is very long. It deals with the optic nerves, the hypothetical visual spirit and the vision itself. It follows *De Usu Partium* 1. X c. 12-15, *De Placitis Hippocratis et Platonis* 1. VII, and possibly some parts of Galen's lost book *De Demonstratione* which was already partly lost in Hunain's time. In this treatise Hunain takes a delight in following Galen's theories, classifying them carefully. We have here the beginning of the scholastic bias which characterises Arabic and European science in later times. Galen's theory of light and vision follows Aristotle's *De Anima*, a theory expounded by Hunain himself in a small treatise ⁽¹⁾. The two rejected theories are those of Empedocles who thought that an image-ray (ἀκτинеιδωλον *aktineidolon*) leaves the object and meets the eye, and that of Epicurus or Hipparchus who think that the visual rays leave the eyes, stretch themselves out to the objects and "feel" them ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Text and Translation by CHÉRIER. *Notice sur un ancien manuscrit arabe*. Not et Extr., Paris, 1898, p. 135 foll. introduction and translation by C. PRUEFER and M. MEYERHOF, *Die aristotelische Lehre vom Licht bei Hunain b. Ishāq*. Der Islam, vol. II, 1911, p. 117-128. (72)

⁽²⁾ See M. MEYERHOF, *An Arabic Compendium of Medico-Philosophical Definitions*. In Isis, vol. x, 1928, p. 340-349. (73)

use. And in this manner it repeats all the errors of the Galenic anatomy, which were dominant for more than 1400 years. The crystalline lens (translated into Arabic under the name of *ice-like humour*) is falsely placed in the centre of the eye-ball and made the principal organ of vision. The other tunics and humours of the eye are supposed to protect and nourish the lens. The retina is recognised as the terminal extension of the optic nerve, but its true nature as the organ of vision is still unknown. Its connection with the brain through the optic nerve is described, but the optic nerve is supposed to be hollow in order to let the stream of *visual spirit* pass from the brain to the eye, the lens and the pupil. A description of the brain is interpolated, following mainly book VIII of *De Usu Partium*. The pupil is well described as a hole in the iris. The latter is not distinguished from the ciliary body, but contracted with it to the *uvea* (*grape-like tunic*). The anterior capsule of the lens with the zonula is described as a separate membrane, the *arachnoid* (*cob-web-like tunic*). The six muscles of the eye are well described, but a threefold hypothetical *retractor bulbi* is added, which does not exist in man, but only in certain classes of mammals. We must not forget that the Greeks and Arabs could not make autopsies of human beings and were limited to the knowledge of the anatomy chiefly of domestic animals. As for the afore-mentioned anatomical errors, we find that the great anatomist Vesalius in his celebrated work ⁽¹⁾ repeats them still in the middle of the sixteenth century, and that it was the Italian Falloppia (1523-62) who proved the non-existence of the *retractor bulbi* in the human eye. The right position of the lens in the anterior part of the eye was first described by Fabricius ab Aquapendente about 1600 A.D., the true nature of the lens and retina, and refraction by Johannes Kepler, in 1604 ⁽²⁾. The real nature of

⁽¹⁾ *De Corporis Humani Fabrica*, Basileæ, 1543. (70)

⁽²⁾ See HIRSCHBERG, *Geschichte der Augenheilkunde in der Neuzeit*, vol. XIII, p. 289 foll. (71)

the first of the *Treatises* about or after 830, and, consequently, the last of them after 860. He may have composed the last and tenth of them between 860 and 870. If we knew the name of the "Chief of the Physicians" to whom the book was dedicated by Hunain, we could establish under the reign of which of the six caliphs who reigned from 860 to 870 the *Ten Treatises* were accomplished. If it is really the above-mentioned 'Alī b. Rabban at-Tabarī, علی بن ربین الطبری we find an indirect proof of the late composition of the *Ten Treatises* in the following facts: 'Alī was a pupil of Hunain, and composed his great medical encyclopedia *Paradise of Wisdom* in 850 A.D. But I find in the ophthalmological part of this book, which contains principally eye-salves, nothing likely to have been extracted from the practical parts of Hunain's book. 'Alī may have been aware of the inadequacy of his own work and may have asked his master to compose for him the tenth treatise on compound remedies.

G.—THE CONTENTS OF THE TEN TREATISES.

As for the title as given by our two MSS. it was doubtless affixed by Hunain's pupils or by later physicians. It is incorrect, inasmuch as it says "according to the conception (rd'y, رأى also: opinion, notion, idea) of Hippocrates and Galen." There is nothing of Hippocrates' conceptions in the *Ten Treatises*, except those which were transmitted by Galen. The whole book follows entirely the lines traced by Galen. In the introduction Hunain himself says, moreover, that he has written his book "according to the explanations and commentaries of Galen the Sage." Galen's name is omitted in both Latin translations (C and D).

The *first treatise* gives the anatomy of the eye, following Galen's *De Usu Partium* book X. It repeats carefully the teleological idea of Galen, viz., that everything in the body and in the eye has been created for a definite

Concerning the TIME OF THE COMPOSITION OF THE *Ten Treatises* we learn from Hunain himself that he composed the nine separate treatises during the course of more than thirty years. As all the treatises,—as we shall see very soon,—take the form of extracts from Galen's works, we may suppose that Hunain always first translated a Galenic book, and then made an extract from it. We have seen that the Arabic biographers record a great many such extracts (*Ikhtiyār* اختار = choice, *Mukhtasar* مختصر = abridgement, *Timār* ثمار = fruit, etc.). Hunain himself, in his *Missive on the translated Books of Galen* (see Note No. (1) o, p. xviii, says that he made his first translation at the age of seventeen, i.e. in 826 A.D., and he mentions several other Galenic books which he translated when he was a youth. So we may suppose that he began his own literary output about 830 A.D., at the end of the reign of al-Ma'mûn المأمون (died 833). The first or nearly the first *Treatises* composed by Hunain were probably the Ist and IInd, concerning the anatomy of the eye, the brain and the optic nerves. They are summarised from *De Usu Partium* which Hunain translated for Salmawaih the court-physician of the caliph al-Mu'tasim المتعصم. Salmawaih died in 840 A.D. Hunain translated for the same patron *De Simplicium Medicamentorum Temperamentis et Facultatibus* from which are summarised the VIIth and VIIIth of the *Ten Treatises*. He revised his translation about 856 A.D., when he wrote down the first edition of his *Missive*. As for the *Ars Medica* from which the IXth Treatise is summarised, he translated it at the age of thirty, i.e. in 839 A.D., the different books of the *Causes and Symptoms* of diseases "at the end of his first manhood, at forty" for Bakhtishû' b. Gibrâ'il بن جبرئيل and *De Sanitate Tuenda* also for him. These books furnished a part of the extracts for *Treatises* IV and V. Galen's *Compound Remedies* were translated by Hunain under the caliphate of al-Mutawakkil for his venerable old teacher Yûhannâ b. Mâsawaih يوحنا بن ماسويه who died in 857. It is probable that Hunain composed

compose this book accurately." 'Ali b. al-'Abbâs علي بن العباس (d. 994 A.D.), the famous Persian Physician, says in the first chapter of his great text-book of medicine ⁽¹⁾ that Râzî's *Hâwî* is a complete collection of pathology and therapeutics, but does not contain the anatomy and physiology. "Death surprised him before he could complete it... When he speaks of a disease, he mentions...everyone of the ancient physicians who wrote on it, from Hippocrates and Galen down to Is-hâq b. Hunain." He concludes by saying that, as most of the Ancients say the same about the different diseases, Râzî's proceeding made his book longer than necessary and gave rise to numerous repetitions.

Generally speaking, the Latin translations (C and D) are more identical with the original text than Râzî's extracts, which are abridged. But the latter are written in better Arabic than the two MSS. which are in my hands. It was rarely possible to improve the text of the MSS. with the help of Râzî's extracts.

So we are able to complete Hirschberg's research work and confirm IAU's assertion as to the differences between the editions of Hunain's *Ten Treatises*. We can distinguish :—

(a) Copies of the ten treatises with an annexed eleventh treatise on ophthalmic operations : such were used by ar-Râzî and seen by Ibn Abî Usaibi's ابن أبي أصيبعة

(b) Copies of the ten treatises, as collected by Hunain, with illustrations (MS. Taimûr Pasha, Cairo=C).

(c) Copies of the same without illustrations (MS. Lenin-grad=L, and *Latin D*).

(d) Copies of nine of the ten treatises, as collected by Hubaish (*Latin C*).

(¹) *Kâmil as Sind'a at-Tibbiyya* كتاب كامل الصناعة الطبية (*The Complete Text-book of the Medical Art*), Bûlâq, 1294 A.H., vol. I, p.5. (59)

concerning a MS. parallel to that of Taimûr Pasha, (see note⁽¹⁾ p. ix. This collection contains a more complete copy of Hunain's *Ten Treatises*, without illustrations; there are missing only the last pages of the sixth and the first of the seventh treatise, in addition a page in the ninth treatise. So I got a nearly complete MS. of Hunain's lost ophthalmology. A small part of the still existing gap is filled up by two quotations from Râzî's *Hâwî* الحاوى, a copy of which I was able to procure in January 1928 from the Escorial library, after having long searched in vain.

I found in this MS. about thirty quotations from the *Ten Treatises*, moreover four out of the little separate treatise *Choice of Ophthalmic Remedies* (*Ikhtiyârât*) اختيارات, and one out of each of the *Questions on the Eye* and the *Surgical Treatment of the Eye*. The quotations from the *Ten Treatises* are partly very long and include more than sixty paragraphs on various eye-diseases, their causes, symptoms and treatment. I was able to identify most of these quotations with the corresponding paragraphs in Hunain's original treatise. Several of the quotations are repeated two, three or four times by Râzî; they are not only different from the original paragraphs and frequently abridged, but there exist great differences in the text of the quotations themselves. Moreover, a quotation from Hunain concerning the disease *inflation* is repeated some pages later as having been extracted from the *Tadhkira* (Note-book on Medicine) of 'Abdûs (1) تذكرة عبدوس who himself cites Hunain. It is obvious that Râzî was in the habit of making extracts from all the medical books he read, on sheets, and of incorporating such quotations rather indiscriminately in his bulky encyclopedia *al-Hâwî* الحاوى. The disorder in this book is explained by IAU (Vo. I. p. 315) who says: "Ar-Râzî died before he had found time to

(1) 'Abdûs b. Zaid عبدوس بن زيد was a physician in the reign of al Mu'tadid المتدد (d. 902). See Leclerc vol. I. p. 302, IAU I p. 160 and 231, and Ibn al Qiftî القفطي p. 251 (٥٨).

Bey (now Pasha), an Egyptian notable, possessed in his library in Lower Egypt a collection of ophthalmological manuscripts. Ahmad Bey was kind enough to send his valuable MS. to the Khedivial (now National) Library in Cairo, where I had the unique MSS. copied, which are enumerated above as Nos. I to VII and XII, from it. I published among them, with the help of Dr. Prüfer, the papers mentioned in the notes pp. X—XI. The most valuable of these new discoveries was certainly an original MS. of Hunain's *Ten Treatises* bearing the long title *The Book of Hunain ibn Ishâq on the Structure of the Eye, its Diseases and their Treatment according to the Conception of Hippocrates and Galen, in ten Treatises*. Unhappily, the end of the fifth, the whole sixth, and the beginning of the seventh treatise were missing. Moreover the modern copyist did his work in a somewhat negligent manner, and so we decided to publish only a translation of the first three of these Treatises, comprising the anatomy and physiology of the eye ⁽¹⁾, with three of the five anatomical diagrams which exist in this then unique MS. Then came the Great War which brought on me the loss of a part of my library and a nine years separation from Egypt. After my return, in 1923, I found that Taimûr Pasha had transferred his greatly enlarged library to Cairo where he had erected a fine building for it annexed to his villa in a suburb of the town. In this library, the best kept and best arranged in the near East, the learned proprietor lives the life of a scholar, working incessantly at scientific and literary matters, publishing valuable contributions out of the rich treasure of his thousands of Arabic manuscripts, some of which are unique. Taimûr Pasha, with his usual liberality, allowed me to replace my lost copies of his MS. by new ones, photographs this time. A short time later, in 1925, I obtained the catalogue published by Prof. I. Krachkovsky in Leningrad

⁽¹⁾ M. MEYERHOF and C. PRUEFER, *Die Augenatomie des Hunain b. Ishâq*. Archiv f. Geschichte der Medizin, vol. IV, 1910, p. 163-190, and

M. MEYERHOF and C. PRUEFER, *Die Lehre vom Sehen bei Hunain b. Ishâq*. Ibid. vol. VI, 1912, p. 21-33. (5V)

But the *Ten Treatises* themselves were lost, and no trace of them was to be found in the oriental treasures of the great libraries.

Then Hirschberg, as we explained before, discovered with admirable philological insight that the text of the *Ten Treatises* was preserved in Latin pseudonymous translations, nine of them in the *Liber de Oculis Constantini Africani* (printed in the *Opera Ysaac*, Lugduni 1515), all ten in *Galeni de Oculis Liber a Demetrio translatus*, (in different complete Latin editions of Galen, notably the nine Venetian editions *apud Iuntus* from 1541 to 1625)⁽¹⁾. Constantin the African was an Arab from Carthage (now Tunisia) who was made a prisoner and converted to Christianity, (died about 1087 A.D. as a monk of the famous convent of Monte Cassino near Caserta, Campania, Italy). He was attached to the celebrated medical school of Salerno near Naples, and enjoys the merit of having been the first to make known to Western Europe the learning of the Arabs, through the medium of numerous Latin translations. But he had no respect for the spiritual property of the Arabs, for he simply edited under his own name many of his translations. This he did with Hunain's first nine treatises the translation of which he called *Constantini Africani Liber de Oculis* dedicated to his pupil Johannes. We quote it throughout under the abbreviation *Latin C*.

Demetrius was probably a Sicilian Greek. Nothing is known about his life. His translation, (which we call henceforward *Latin D*), comprises all the ten treatises, but does not give the interesting introduction to the tenth treatise, containing Hunain's own report on the history of his book.

No trace of the Arabic original of Hunain's treatise was to be found in the public libraries of either the Occident or the Orient, when I learned, in 1908, that Ahmad Taimûr

⁽¹⁾ I possess the *Galeni Opera Omnia ex Officina Farrea*, Venetiis 1541-1545. The Pseudo-Galenic *De Oculis* is contained in the VIIIth vol. of this edition 1545, p. 683-742 (97).

None of these five small treatises exists to-day in the catalogued libraries. It may be that some of the other separate treatises ascribed to Hunain were identical with treatises incorporated into the *Ten Treatises on the Eye*. So e.g. Hunain's books *On Simple Remedies*, *On the Secrets of Compound Remedies*, and *On the Difference of Flavours*. But as all these books are lost, and we are not able to identify them.

F.—THE EDITIONS OF HUNAIN'S TEN TREATISES ON THE EYE.

When Hirschberg began his investigations of Arabic ophthalmology, with the help of the orientalist J. Lippert, E. Mittwoch and J. Mann, he found the name of this book frequently mentioned in the old Arabic and Persian text-books on eye-diseases ⁽¹⁾; Ar-Râzî الرازى (Rhazes, Xth century A.D.) in his *Hâwî* حوى (*Continens*) gives frequent and long quotations from this book. The Arab 'Ali b. 'Isa علي بن عيسى and the Persian Zarrin-Dast زرین دست (both XIth century) name this book as the principal source of their extracts. The Syrian Khalifa خليفة and the Andalusian al-Ghâfiqî الغافقى do the same, as well as the anonymous Arabic oculist (Cod. 876 Escorial) and the Latin text-book of Alcoati, *Christianus Toledanus* ⁽²⁾, all of them Arabs of the XIIth century. I could easily enlarge the number of these quotations from many late ophthalmic books from the pens of Arabic medical writers.

⁽¹⁾ J. HIRSCHBERG, *Ueber das älteste arabische Lehrbuch der Augenheilkunde*. Sitzungsber. der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, vol. XLIX, 1903. Phil.—hist. Classe, November 26. (52)

J. HIRSCHBERG, *Die arabischen Lehrbücher der Augenheilkunde*. Unter Mitwirkung von J. Lippert und E. Mittwoch. Anhang zu den Abhandl. d.K. Preuss. Ak. d. Wiss., 1905, Berlin, 1905.

⁽²⁾ The name *Alcoati* means, according to H. DERENBOURG *Al-Qâtî القوطى* i.e. the Goth (J. Hirschberg's *Corrections and Additions to his History of Ophthalmology*, Berlin 1918, p. 116). (50)

according to the *Fihrist*, an honoured companion to al-Mutawakkil and one of the teachers of ar-Râzî. But my assertion is a pure hypothesis, and there may have existed other Muslim chief-physicians about whom we are not informed by the available chronicles.

2.—*The Questions on the Eye* (*al-Masd'il fi l-'Ain*) كتاب المسائل في العين are mentioned, as having been composed by Hunain, by the *Fihrist* and by IAU. The latter says that he composed them for his sons Dâwûd and Ishâq. We mentioned above, (under No. IV), that there exist five MSS. of two different editions of this work. We shall have to speak later of the relation of this ophthalmology to the first mentioned one.

Now follow several separate treatises (*Maqâlât*) مقالات mentioned by the *Fihrist*, Ibn al-Qiftî and IAU, which are without any doubt some of those single treatises or discourses which were written by Hunain, before they were collected by his nephew Hubaish and made into a text-book of ophthalmology. They are.—

3.—*On the Structure of the Eye* (*Kitâb fi Tarkîb al-'Ain*) كتاب في تركيب العين. It corresponds probably to the first of the *Ten Treatises*.

4.—*The Book of Colours* (*Kitâb al-Aswân*) كتاب الألوان. It may correspond to the third treatise or to the last part of it.

5.—*The Divisions of Eye-diseases* (*Taqûsim 'Ilal al-'Ain*) كتاب تقاسيم علل العين, corresponding to the fifth or sixth treatise.

6.—*The Choice of Remedies for Eye-diseases* (*Ikhbiyâr Adwiyat 'Ilal al-'Ain*) اختيار أدوية علل العين. Probably identical with the eighth treatise.

7.—*The Operative Treatment of Eye-diseases* (*'Ilâg Amrûd al-'Ain bi'l-Hadîd*) علاج أمراض العين بالحديد. This is surely the eleventh treatise which was, as mentioned by IAU, added to some of the old copies of the *Ten Treatises*.

I found another, an eleventh treatise by Hunain, annexed to this book, in which he discusses the operative treatment of eye-diseases (1)."

This is the critical report of IAU on the book. The last sentence is confirmed by ar-Râzi الرازى who quotes once in his great *Hâwî* حارى (2) Hunain's treatise on operative treatment. Concerning the composition of the book and its edition from nine collected treatises, the MSS. themselves are somewhat at variance with IAU (3). They say indeed that Hubaish collected the treatises and even translated them from the original Arabic into Syriac, but that it was not he, for whom Hunain composed the tenth treatise. Hunain says (translation p. 127): "So the book remained, as it were, a torso, until you took notice of it, you who have been specially distinguished for the valuable services which you rendered by collecting books and by fertilising the sciences, ever since you attained an eminent position and a very high rank, in being promoted chief of the physicians and philosophers." We do not know the name of this eminent physician but we may suppose that he was a Muslim, as Hunain was in the habit of composing his Syriac books and translations for Christian scholars, the Arabic books for prominent Muslims. Considering the title of "Chief of the Physicians and Philosophers" which had been conferred on Hunain himself by the caliph al-Mutawakkil, we find that, as far as the Arabic historians and biographers relate, no Muslim bore it with the exception of Abû 'l-Hasan 'Alî b. Sahl (b. Rabban) at-Tabarî الطبرى (ربن سهل) who was of Christian origin but converted to Islam (4). He was,

(1) Literally: "the treatment of the diseases occurring in the eye with the iron." (c.)

(2) MS. 806 Escorial. (c1)

(3) See p. 125 of the translation. (c2)

(4) See BROWN, *Arabian Medicine*, p. 37 foll. and the remarks in this introduction, p. XII and XXXIX, 'Alî b. Rabban is the author of the treatise *Firdaws al-Hikma*, mentioned under No. VIII of our list. A recently published apologetic "Book of Religion and Empire" (ed. A. Mingana, Manchester 1922) proves that 'Alî at-Tabarî was of Christian (not Jewish) origin. (c3)

and increased them more than is required by the composition of the book. The reason of this is that each of its treatises is a separate book without connection with the others. Hunain says concerning this in the last treatise :—

‘For more than thirty years I had been composing various treatises concerning the eye, in which I pursued divergent aims about which I was questioned by several people one after another.....(He says) Then Hubaiḥ asked me to collect those treatises—there were nine of them—and to make one book of them and to add for him to the nine preceding treatises another one, in which I discussed a commentary on the compound remedies composed by the Ancients and laid down in their books for (the treatment of) eye-diseases.’

The following is an enumeration of the aims of the treatises contained in this book :—

The **FIRST** treatise : he discusses in it the nature of the eye and its structure.

The **SECOND** treatise : he discusses in it the nature of the brain and its use.

The **THIRD** treatise : he discusses in it the optic nerve, the visual spirit and the vision itself, how it is.

The **FOURTH** treatise : he discusses in it all the things which are indispensable to the conservation of health (and to the avoidance of its contrary).

The **FIFTH** treatise : he discusses in it the causes of the accidents befalling the eye.

The **SIXTH** treatise : he discusses in it the symptoms of the diseases occurring in the eye.

The **SEVENTH** treatise : he discusses in it the virtues (faculties) of all the remedies in general.

The **EIGHTH** treatise : he discusses in it the kinds of remedies particularly for the eye and their species.

The **NINTH** treatise : he discusses in it the (medical) treatment of eye-diseases.

The **TENTH** treatise : on the compound remedies suitable for eye-diseases.

Hunain wrote in about a dozen books on various subjects, Logic, Syntax, a Universal History up to the Abbasid Reign, on religious subjects, and a Missive (*Risāla*) رسالة on the misfortunes of his own life. These books are entirely lost. Hunain's list of the translations of the works of Galen, and of those works which Galen omitted to mention in his own catalogue, is preserved in three MSS. in the Aya Sofia Library in Constantinople.

(b) *Ophthalmology.*

Here, as in the foregoing parts, IAU (vol. I. p. 198-200) records Hunain's output more completely than the *Fihrist* and Ibn al-Qiftī. ابن القفطي The latter omits the greatest and most famous book of Hunain on the eyes, viz. :—

1.—*The Ten Discourses or Treatises on the Eye* (*Kitāb al-'ashr Maqālāt fī l-'Ain* كتاب العشر مقالات في العين⁽¹⁾). The title of this book is given in various ways. The *Fihrist* calls it : *Treatment of the Eye* (*Ilāg al-'Ain*) كتاب علاج العين. The great Arabic physician Muhammad b. Zakariyya ar-Rāzī (*Rhazes*) often cites it in his vast encyclopaedia *al-Hāwī fī l-Tibb* كتاب الحاروي في الطب (*The Collection of Medicine or Continens*) under the name of *Kitāb al-'Ain* كتاب العين (*The Book of the Eye*) whilst the two MSS. which form the subject of the present edition give the long title which is put at the head of our translation.

Ibn Abī Usairi'a writes about this book as follows : "*The book of the Ten Treatises on the Eye.*—There exist of this book very different copies, and the arrangement of its treatises is not uniform. In some of them the contents are found to be abridged, in others he (Hunain) enlarged

(¹) I prefer to translate, in the following the word *maqāla* مقالة by "treatise" and not by "discourse," because we shall meet several times the Arabic word *qawā'ir* قوالب as a sub-division, and this word cannot be translated well except by "discourse." (19)

Ibn Abi Usaibi'a ابن أبي أصيبعة gives the most complete list of Hunain's original Arabic works. Leclerc and Gabrieli ⁽¹⁾ quote long extracts from this list which comprises more than a hundred different works. It is neither possible nor necessary for our purpose to enumerate them all. I give in the following only the most prominent works.

(a) *General Medicine and various Subjects.*

Hunain's original books naturally reflect the works of the Greek physicians, the translation of which constituted the essential activity of his whole laborious life. The book which made him famous in Medieval Europe is his introduction to the *Ars Parva Galeni*, translated into Latin under the title *Isagoge Johannis* (printed at Leipzig 1497 and at Strassburg 1531). The books of Hunain which had the greatest success among the Orientals were his *Questions* and his *Ophthalmology*. We shall treat of the latter in the last chapters of this introduction. As for his *Questions on Medicine* (*al-Mas'âl fî 'l-Tibb*) كتاب المسائل في الطب they were an introduction to general medicine in the form of questions and answers. Hunain was not able to finish this book which was completed by his nephew Hubaish. Several commentaries have been written on this celebrated book by Arabic physicians of later centuries. Several MSS. of the work exist in European libraries and are waiting for critical edition. Other books treat of the diet of convalescent patients, different remedies, symptoms, pulse, fever, urine, bath, hygiene; one deals with veterinary medicine, and two contain anecdotes of ancient philosophers and medical men. Gabrieli enumerates 47 such books, the bulk of which is unhappily lost. Rather more still exists of Hunain's 34 extracts from, or compendia of Greek medical and philosophical works. Eight books treat of physical subjects, e.g. *On Colours*, *The Action of Sun and Moon*, *The Reason why Sea-water is salty*, etc. Lastly,

(1) See note (1) c and (1) n pp. XVII and XVIII. (1A)

ثابت ابن قرة (d. 901 A.D.), a Sabian (star-worshipper) of Harrân حران in Mesopotamia.

I am sure that many of the above-mentioned philosophical translations have been falsely attributed to Hurain, as was the habit of some Arabic biographers. The similarity of the Arabic transcription of the names Hunain حنين and Hubaish حبيش is one of the excuses for these errors. Moreover, many Arabic physicians in later centuries liked to assume for their apocryphal works the celebrated name of Hurain.

Finally we record the saying of Ibn al Qifti (١) ابن القفطي that Hunain translated into Arabic the Greek old Testament (The Septuagint) which had been previously translated from the Hebrew, during the reign of Ptolemaeus Philadelphus. Unhappily this version is lost, as are nearly all of Hurain's Syriac and a great part of his Arabic translations. Many of the latter, as we mentioned before, are extant in the numerous libraries of Constantinople.

Hunain's own Productions.

Hunain's original works were partly written in Syriac; concerning this part of his activity information is very scarce, and not one of these books has been completely preserved. We learn from Baumstark (٢) that Hun· in wrote a book *On the Diet of Old Men* and a Greek-Syriac Dictionary. As to the great Syriac fragment on medicine, edited by Budge (٣) and compiled from different parts of Galen's works, Hunain's authorship has been asserted, but is far from being proved.

(١) *Ta'rikh al Hukamd'*, ed. J. Lippert. Leipzig, 1903, p. 99. (٤٥)

(٢) BAUMSTARK, *Geschichte der syrischen Literatur*. Bonn, 1922, p. 229-230. (٤٦)

(٣) E. A. W. BUDGE, *Syrian Anatomy, Pathology and Therapeutics*, etc. Oxford, 1913, 2 vols. (٤٧)

completed by Hunain's pupils. The *Oath* was translated into Syriac by Hunain, with the probably apocryphal commentary of Galen and Hunain's explanations of some difficult passages of which Hubaish and Is-hâq b. Hunain made an Arabic translation ⁽¹⁾.

We know, moreover, from the *Fihrist* that Hunain translated the whole *Synopsis* of Oribasius, as well as his book to Eunapius, the *Seren Books* of Paulus Aegineta, and the *Materia Medica* of Dioscurides, all of them very bulky works. Hunain's share in the translations of the medical works of Rufus and Philagrius is not quite certain, but a version of Theophrastus' *Veterinary Medicine and Surgery* is ascribed to him by a Paris MS. (Bibl. Nat. No. 1038 *Ancien Fonds*).

In philosophy Hunain translated Aristotle's *De Interpretatione* into Syriac and his son Is-hâq the same into Arabic; Is-hâq is the greatest translator of Aristotle's works into Arabic, and several of his versions were revised by Hunain himself. The *Fihrist* (p. 251) ascribes to him a Syriac version of *De Generatione et Corruptione*. A Leiden MS. of Aristotle's *Physics* names Hunain as the translator, but this is not certain. As for the *De Anima*, it is more probable that Hunain made a Syriac version; the author of the Arabic version is unknown. A Syriac translation of Nicolas Damascenus' extracts from Aristotle's philosophy is ascribed to Hunain, as are also those of the commentaries of Alexander of Aphrodisias, the *Isagoge* of Porphyry and several of Themistius' Aristotelic commentaries. Moreover, a mathematical commentary of Eutocius on the sphere and the cylinder is ascribed to Hunain whilst the bulk of mathematical and astronomical works of the Greeks was translated by Hunain's contemporary Thabit b. Qurra

(1) Some fragments of this translation are preserved in the Introduction to IBN ABI USAIBI'A's *Classes of Physicians* (vol. I, p. 17-21) and have been translated by SANGUINETTI (*Deuxième extrait de l'ouvrage arabe d'Ibn Abi Usaibi'a sur l'histoire des médecins*. Journal Asiatique. Vème série, tome IV. Paris, 1854, p. 195 foll.) (††)

and travelled in search of it in the lands of Mesopotamia, Syria, Palestine and Egypt, until I reached Alexandria, but I was not able to find anything, except about half of it at Damascus."

Bergsträsser⁽¹⁾, professor of Semitic languages at Munich and the best judge of Hunain's Arabic translations, thinks that Hunain, as well as his best pupil Hubaish, took great pains to express the sense of the Greek original as clearly as possible and to translate textually, even at the expense of the beauty and uniformity of the language. But Hunain's versions are better: "The correctness is greater; nevertheless one is left with the impression that this is not the result of anxious effort, but of a free and sure mastery of the language. This is seen in the easier adaptation to the Greek original and the striking exactness of expression obtained without verbosity. It is all this that constitutes the famous *fasāḥa* (eloquence) of Hunain." Bergsträsser contests in detail the opinion of Simon that the Arabic versions of Hunain and Hubai-h are full of vulgarisms; he considers their manner of expression not always elegant, but at least literary. A great number of Hunain's Galenic translations exist in European libraries, and particularly in the libraries of Constantinople. They are awaiting examination and critical editions.

We are much less well acquainted with the other translations of Hunain, about which he does not speak in his own books. We know from the above-mentioned *Missive* of a certain number of Hunain's versions of Hippocrates' works, e.g. that of the *Aphorisms*, with Galen's commentary translated into Syriac and Arabic, likewise those of the *Fractures*, the *Joints*, the *Prognostic*, the *Regimen in Acute Diseases*, the *Ulcers*, *On Wounds in the Head*, the four original books of the *Epidemics*, the *Chymes*, the *Physician*, the *Airs, Waters, Places*, *On Nutriment*, *On Human Nature*. The Arabic version of Galen's commentaries was partly

(1) BERGSTRÄSSER, *Hunain ibn Ishāq und seine Schule*. Leiden, 1913, pp. 28 and 48. (17)

of Edessa and others). BROWNE (p. 26) quotes from the *Phœnix*, that mostly "Hunain translated the Greek into Syriac, while Hubaish translated from Syriac into Arabic, the Arabic version being then revised by Hunain, who, however, sometimes translated direct from Greek into Arabic." The Syriac versions were mostly made for Christian physicians and scholars, e.g. Gibrâ'il b. Bakhtîshû', Yûhannâ b. Mâsawuh, Salmawaih b. Bunân, Bakhtîshû' b. Jibrâ'il, Zakariyya at-Taitûrj الطيفورى and his son Isrâ'il, Shîrîshu' b. Qutrûb شيريش بن قطرب and others; the Arabic versions for prominent Muslims, several of whom had been recently converted to Islam, like 'Alî b. Yahya علي بن يحيى, friend and secretary of the caliph al-Mutawakkil, Muhammad b. 'Abd al-Malik az-Zayyât محمد بن عبد الملك الأزيات, vizir of the Caliph al-Mu'tasim والمعتصم Muhammad and Ahmad b. Mûsa محمد وأحمد بن موسى both of them famous mathematicians and physicists. Ahmad b. Muhammad al-Mudabbir أحمد بن محمد المدبر governor of Egypt under al-Mutawakkil, Ishâq b. Ibrâhîm at-Tâhirî إسماعيل بن إبراهيم الطاهري, governor of Khorassan under al-Ma'nûn, and Ishâq b. Sulaiman إسماعيل بن سليمان, former governor of Egypt.

Hunain's method of translation was admirable and satisfies the demands of modern philology completely. He criticised severely not only bad translations of his predecessors, but also his own productions of his younger years, and often had them redone. He says, e.g. concerning *De Sectis*: "I translated it, when I was a young man... from a very defective Greek manuscript. Later on, when I was about forty years old, my pupil Hubaish asked me to correct it after having collected a certain number of Greek manuscripts. Thereupon I collated these so as to produce one correct manuscript and I compared this manuscript with the Syriac text and corrected it. I am in the habit of proceeding thus in all my translation work." He undertook long journeys in order to find complete MSS., as e.g. that of Galen's *De Demonstratione*, which was already scarce in the IXth century A.D.: "I sought for it earnestly

records of Hunain's mode of life ⁽¹⁾ only the following, according to a lost biography by 'Ubaidallâh b. Gibrâ'il عبيد الله بن جبرئيل (d. 1058 A.D.). That Hunain, on returning from riding, took every day what we now call a Turkish bath, drank a cup of wine and ate a cake, whilst being dried after the transpiration, then slept, partook of, a hearty dinner consisting of a chicken with its broth and a loaf of bread, and then slept again. He was a stout drinker, being in the habit of drinking four *ratls* of old wine (i.e. four pints) daily. Among fruits he preferred Syrian apples and quinces. He followed this mode of life until his death.

E.—THE LIFE-WORK OF HUNAIN.

Hunain was a distinguished practitioner and an esteemed court-physician. IAU emphasizes his particular skill in the treatment of eye-diseases. But the chief part of his life's work lies in his translations, and among these the versions of nearly the whole of Galen's literary output, translated from the Greek into the Syriac and Arabic languages.

Hunain's Translations.

We are now perfectly acquainted with this part of Hunain's activity from his own *Missive on the Translation of the Books of Galen* ⁽²⁾ which exists in two MNS in the Aya Sofia Mosque Library in Constantinople (Nos. 3631 and 3590). According to his own list, which was completed by one of his pupils or friends, he translated into Syriac ninety-five and into Arabic thirty-nine books of Galen. Six more Syriac, and about seventy Arabic versions were made by Hunain's pupils and mostly revised by himself, as well as the fifty Syriac versions which had been made by Hunain's predecessors (Sergios of Rêsh-'Ainâ, Ayyûb

⁽¹⁾ ed. Cairo, 1299, vol. I, p. 209. (§1)

⁽²⁾ See Bergsträsser's edition, mentioned in note ⁽¹⁾ e, p. XIV, and my analyses of the same (note ⁽¹⁾ p and q, p. XIV). (§2)

I lost at one blow....” And in another passage he says that his former friends deprived him of gold, silver, “books and any scrap of paper to look at.”

Later on, after four months of his imprisonment, he began to regain the favour of al-Mutawakkil by a successful cure, had his fortunes restored and honours and rich presents bestowed on him. His enemies, the court-physicians, had every one to pay 10,000 drachms to him, and in 858 A.D. Bakhtîshû' fell into disgrace with the caliph and was banished to Bahrain on the Persian Gulf, where he died in 870 A.D. Hunain himself pardoned his former enemies and disdained to take revenge on them.

From this time Hunain had no further annoyances and devoted himself until his death with an astonishing zeal to the translation work. He was helped in his task by his son Ishâq b. Hunain, by his nephew Hubaish حبيش and by a troop of pupils of whom we will mention Isa b. Yahyâ عيسى بن يحيى, Mûsâ b. Khâlid موسى بن خالد, Abû 'Uthmân Sa'id ابو عثمان سعيد and 'Isâ b. 'Ali عيسى بن علي. None of Hunain's pupils whom he trained in the caliph's translation school in Baghdâd attained the master's skill. Thus IAU records e.g. that Mûsâ b. Khâlid translated many of Galen's most famous works, “but he did not reach the degree of perfection of Hunain, nor did he approach it.”

Hunain lived for twenty years after his misfortune, honoured by the caliphs al-Muntasir المنصور (d. 862), al-Musta'in المستعين (d. 866), al-Mu'tazz المعتز (d. 869), al-Muhtadi المهدي (d. 870) and al-Mu'tamid المعتمد (870–892). He died during the reign of the last, according to the *Fihrist* in 873 A.D. But the date given by IAU, viz. December 1st, 877 A.D., is more probable. It is recorded that Hunain began the translation of Galen's *De Constitutione artis Medicæ* two months before his death, but could not complete it.

Unhappily we do not know much about the method of work of this extraordinarily diligent scholar. Ibn Khalikân, who wrote a biographical work on learned men in 1256,

he bade him prepare a poison for one of his enemies, offering him rich rewards if he would do so. Hunain refused and was imprisoned for a year. When he was again brought before the caliph and threatened with death for his disobedience, he answered: "I have skill only in what is beneficial and have studied naught else." And he added that he awaited with tranquillity the supreme judgment of the Lord. Then the Commander of the Faithful pardoned him and declared that he had only had the intention of testing the character of the Christian physician. Thereafter he asked him: "What is it that prevented you from fulfilling my demand even under the menace of death?" Hunain replied: "Two things, my religion and my profession! My religion commands us to do good, even to our enemies, so much more to our friends, and my profession forbids us to do harm to our kindred, as it is instituted for the benefit and the welfare of the human race, and God imposed on physicians the oath not to compose mortiferous remedies." A few years later new misfortunes befell Hunain, when his former protector Bakhtîshû' b. Gibrâ'il بن جرئيل بن جبرئيل —or, according to another version, the Nestorian physician Ibrâ'il b. Zakariyyâ at-Taifûrî امرئيل بن زكريا الطيفوري—denounced him to the caliph as a heretic. It seems that Hunain was an adherent of the then widespread iconoclastic movement. So the caliph made him spit in his presence on an image of the Virgin and thereafter handed him over to the *Catholicos* Theodosius, the head of the Nestorian church in Baghdâd. The high priest imprisoned the sinner in his house for several months, had him flogged from time to time, and the caliph deprived him of his goods and—what was the worst punishment to Hunain—of his books. Hunain himself related the narrative of his misfortunes in a small book which is unhappily lost. The above lines are taken from an extract to be found in IAU (I p. 193 foll.). In the other small *Missive* on his translations he complains bitterly: "I had lost all the books which I had gradually collected during the course of the whole of my adult life in all the lands in which I had travelled, all of which books

had in him a powerful friend and protector, and he translated for him alone thirteen important Galenic books. The following caliph al-Wâthiq الراشع (842-847), who held learned men in great esteem and liked their conversation, likewise favoured Hunain who, in the meantime, had produced an amazing quantity of translations of the books of Galen and other Greek medical and philosophical authors. He made—it is uncertain at what period—long journeys through Mesopotamia, Syria, Palestine and Egypt (Alexandria) in order to find Greek scientific manuscripts. The money for these travels and for the purchase of rare books was provided not only by the caliphs but also by the prominent men at their courts, many of whom were themselves learned scholars of great reputation, as e.g. the three sons of Mûsâ b. Shâkir بن موسى (Banû Mûsâ), the astronomer of al-Mî'mûn, particularly Muhammad and Ahmed who were distinguished mathematicians⁽¹⁾ and who introduced to the court, besides Hunain, the great Sahian physician and astronomer, the above-mentioned Thâbi b. Qurîs of Hîrân ثابت بن قرة الحرائى. IAU relates that they spent 300 dinars (about 1,000 dollars) a month on the translation work. Hunain himself considers that his versions improved very much after he had reached the age of about thirty (839 A.D.). It is probable that soon after this time Hunain's nephew Hubaish حبش was associated with the translation-work of his uncle under whose guidance he became himself one of the renowned translators.

Under the caliphate of al-Mutawakkil المتوكل (847-861 A.D.) Hunain reached the summit of his glory as a translator and as a medical practitioner. But during the same time the mistrust of the caliph, a very orthodox and fanatical Muslim, and the envy of Hunain's Christian colleagues caused him a series of bad experiences. First the ruler proved Hunain's professional honour by a hard test⁽²⁾;

(¹) See SUTHE (L.c.) p. 20-21. (٣٩)

(²) BROWNE (L.c.), p. 25. (٤٠)

entered the service of Gibrā'il ibn Bakhtīshū' جبرئيل بن بختيشوع (d. 829 A.D.), the most famous of the celebrated family of court-physicians, who was himself physician-in-ordinary to the caliph al-Ma'mūn المأمون (813-833 A.D.). It is well known that this Abbas'id ruler greatly encouraged the translations made by learned men from Greek medical and scientific books into Syriac and Arabic ⁽¹⁾. Thus Hunain translated, at the age of seventeen, Galen's treatises *De Differentiis Februm* and *De Typis (Februm)* into Syriac for his patron Gibrā'il, and soon after *De Facultatibus Naturalibus*. Hunain himself was not satisfied with these and some of his other versions made when he was a youth, and he had them all revised and sometimes retranslated later on. But Gibrā'il was delighted with the intelligence and linguistic ability of his young protégé and recommended him to the caliph who appointed him as a kind of superintendent of his library-academy which he founded in Baghdād in 830 A.D. under the name of *Bait al-Hikma* بيت الحكمة (House of Wisdom). In this library were deposited all the Greek manuscripts which the ruler collected from many places in his vast dominions, as well as from the still Byzantine Asia Minor and Constantinople. Quite a staff of young translators were employed in this institution in making translations from Greek into Syriac and later on into Arabic. In the meantime Gibrā'il died, and his son Bakhtīshū' (d. 870 A.D.) became the friend and patron of Hunain who was moreover favoured by the two Christian physicians Yūhannā b. Mīṣaw. ih, his former teacher, and his scientific rival Salmawaih b. Bunān سلوة بن بunan (d. 840 A.D.). Hunain himself relates how he took part with the latter in one of al-Mam'ūn's campaigns against the Byzantine empire. Soon after the caliph died, and Salmawaih was nominated court-physician and favourite of the succeeding Abbasid ruler, al Mu'tas'im المنصور (833-842 A.D.). Hunain certainly

(1) See LEBLANC (l.c., livre deuxième), vol. I. pp. 98-327 and O'LEARY (l.c. Chapter IV, The Translators), pp. 106-122. (28)

the Sasanian king Shâpûr II. in the early part of the IVth century A.D. Hunain's teacher was the above-mentioned, celebrated Christian physician Yâhyâ (Yûhannâ) ibn Mâsawaih يوحنا بن ماسويه. Repulsed by the pride of his teacher⁽¹⁾ Hunain left that Persian-Syriac medical school and passed several years, we do not know where, in order to perfect himself in the Greek language. He then went to Basra (Mesopotamia), at that period the high school and centre of studies in Arabic grammar, in order to study this language thoroughly. So he had a command of four languages (Persian, Greek and Arabic, besides Syriac, his mother-tongue) when he came to Baghdâd, probably about 826 A.D.⁽²⁾ There he

(h) HEINRICH SUTER, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke*. Leipzig, 1900, pp. 21-23.

(i) MAX SIMON, *Sieben Bücher Anatomie des Galen*, Leipzig, 1906, Bd. I. Introduction.

(j) M. MEYERHOF and C. PRUEFER, *Die Augen-anatomie des Hunain b. Ishâq*. Arch. f. Gesch. d. Medizin, vol. IV, 1910, p. 163-167.

(k) G. BERGSTRÄSSER, *Hunain ibn Ishâq und seine Schule*. Leiden, 1913, p. 5 foll.

(l) J. RUSKA, *Art. Hunain b. Ishâq in Encyclopaedia of Islâm*, Leyden-London, 1916, vol. II, p. 336.

(m) DR LACY O'LEARY, *Arabic Thought and its Place in History*. London, 1932, p. 112 foll.

(n) GRUSSEPP GABRIELI, *Medici e scienziati arabi: Hunayn Ibn Ishâq*. In *Isis*, vol. VI, 1924, pp. 282-292.

(o) G. BERGSTRÄSSER, *Hunain ibn Ishâq über die syrischen und arabischen Galen-Uebersetzungen*. Leipzig, 1925. (Very important autobiography of Hunain. Analysed by myself in the two following publications):—

(p) M. MEYERHOF, *New Light on Hunain b. Ishâq*. In *Isis*, vol. VIII, 1926, p. 683-721.

(q) M. MEYERHOF, *Les Versions syriaques et arabes des Ecrits Galéniques*. Byzantion, vol. III, 1927, pp. 1-21.

(r) GEORGE SARTON, *Introduction to the History of Science*, Vol. I, Baltimore, 1927, pp. 612-613 (with a complete bibliography).

(1) See BROWN, *Arabian Medicine*, p. 24. (31)

(2) In this year, according to his autobiographicaly (ed. Bergsträsser p. 12, No. 17), he made his first translation from the Greek into Syriac. Until recently Orientals used to begin their apprenticeship to medicine very early as boys of ten or twelve years. (37)

The *Fihrist* كتاب الفهرست of Ibn an-Nadīm ابن النديم⁽¹⁾ gives a very incomplete short sketch, and so do the other available Arabic bibliographies⁽²⁾. In European languages hitherto only shorter essays⁽³⁾ have appeared, most of which are not commensurate with the importance of Hunain as a man of science. A complete translation of Ibn Abī Usaibi'a's article with critical notes is to be desired.

ABŪ ZAID HUNAIN IBN IS-HĀQ AL-'IBĀDĪ ابو زيد حنين بن اسحق المبادي was born at Hira حره (Mesopotamia) in 809 A.D. as the son of a Nestorian Christian druggist. He first studied medicine at the famous academy of Gundê-Shāpūr جندی شاپور (Khūzistān in Persia), an institution founded by

(1) *Kitāb al Fihrist* (The Catalogue), ed. Gustav Flügel Leipzig, 1871, pp. 294-295. (٢٢)

(2) (a) IEN KHALILKAN, *Wafaydt al A'yān* كتاب وفيات الأعيان لابن خلكان (Deaths of Prominent Men); ed. Wüstenfeld, 1842, No. 208, 127 and ed. Cairo, Būlāq, 1299 (1881), vol. I, pp. 209-210. (٢٤)

(b) LOUIS CHEIKHO, *Catalogue des manuscrits des auteurs arabes chrétiens* (in Arabic). Beyrouth, 1924, pp. 92-93.

(c) AHMAD FARID AR-RIFĀ'Ī, *Asr al-Ma'mūn*. عصر المأمون لأحمد فريد الرافعي Cairo, 1927, vol. I, p. 379 foll.

(d) IBN FADL-ALLAH AL-'UMAYRĪ, *Maṣṣalāt al-'Aḥād* كتاب مصالح الأعيان لابن فضل الله العمري, *Maṣṣalāt al-'Aḥād* In the inedited VIIIth. vol. of this great medieval encyclopedia. I consulted the MS. *Ta'riḫ* No. 99 of the National Library in Cairo.

(3) (a) FERD. WÜSTENFELD, *Geschichte der arabischen Aerzte und Naturforscher*, Göttingen, 1840, pp. 26-29. (٢٥)

(b) J. H. WENKHOFF, *De auctorum graecorum versionibus*, etc. Leipzig, 1842.

(c) L. LECLERCQ, *Histoire de la médecine arabe*, vol. I, p. 139-152.

(d) STEINSCHEIDER, *Die griechischen Aerzte in arabischen Uebersetzungen*. In Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie u. Physiologie Bd. 124, 1891, p. 115, 268, 455 foll.

(e) CHOULANT, *Handbuch der Bücherkunde für die ältere Medicin*. Leipzig, 1841, p. 338-339.

(f) BROCKELMANN, *Geschichte der arabischen Literatur*, 1898, vol. I, p. 205 foll.

(g) HIRSCHBERG, *Geschichte der Augenheilkunde* Mittelalter. Bd. XIII. Leipzig, 1908, p. 34-37.

XVII.—*At-Tasrif* كتاب التصريف (The Explanation) by Abū 'l-Qāsim Khalaf b. al-'Abbās al-Zahrāwī (d. in 1013 A.D. at Cordova) has been printed with a Latin translation ⁽¹⁾ and translated into French ⁽²⁾. Hirschberg gives a short analysis ⁽³⁾ of the part dealing with ophthalmic surgery.

The foregoing are the seventeen actually known prominent treatises on eye-diseases dating from the time of the rise and culmination of Arabic medicine. The output of the time of its decline was far greater. But all these numerous books did not add anything of importance to Greek ophthalmology as it was handed down by Hunain with the additions of the oculists of the Xth century A.D.

We will now cast a glance at the life and work of Hunain the supposed author of the book which forms the subject of the present edition.

D.—THE LIFE OF HUNAIN IBN IS-HAQ حنين بن ابي اسحق .

Hitherto there has existed no comprehensive European biography of Hunain who is called by Leclerc *une des plus belles intelligences et un des plus beaux caractères que l'on rencontre dans l'histoire*, and even *la plus grande figure du IXe siècle*. Among the Arabs Ibn Abī Usaibī'a ابن أبي أصيبعة devotes to Hunain a very explicit bio-bibliographical paragraph ⁽⁴⁾ on which most of the later Arabic and Occidental biographical sketches are based. IAU partly copied the rather inadequate article by Ibn al Qiftī ابن القفطي ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ J. CHANNING, *Abulcasis de Chirurgia Arabice et Latine*, Oxonii, 1778 (٧٨).

⁽²⁾ L. LECLERC, *La chirurgie d'Abulcasis*, Paris, 1861 (٢٩).

⁽³⁾ HIRSCHBERG, *l.c.*, pp. 117-119 (٣٠).

⁽⁴⁾ IBN ABI USAIBI'A, *Uyūn al-anbā' fī tabaqāt al-atibbā'* عيون الأنباء في طبقات الأطباء لابن أبي أصيبعة

(Sources of Information concerning the Classes of Physicians). Ed. Cairo, 1882, vol. I., pp. 184-200. Quoted as IAU (٣١).

⁽⁵⁾ Ibn al Qiftī's *Tarīkh al-Hukamā'* تاريخ الحكماء, History of Scientists. ed. Julius Lippert. Leipzig, 1903, pp. 171-177 (٣٢).

XIV.—*Al-Qānūn fi 'l-Tibb* كتاب القانون في الطب (Canon of Medicine) by Abū 'Alī al-Husain ibn Sīnā أبو علي الحسين بن سينا (Avicenna d. 1037 A.D.). This vast medical encyclopedia, second only to Rhazes' *Hawī* حوى, was printed in Arabic in Rome in 1593 and in Cairo in 1294 A.H. (1877 A.D.). The anatomy taken from this work has been translated into French ⁽¹⁾, the ophthalmology into German ⁽²⁾.

XV.—*Kāmil as-Sind'a* كامل الصناعة (The Complete [Text-book] of the Art) or *al-Mahki* الكتاب الملكي (The Royal Book) by 'Alī ibn al-'Abbās علي بن العباس a Persian Muslim (d. 994 A.D.) was printed in Cairo in 1294 (1877) and contains likewise an anatomical section translated by de Koning ⁽³⁾ and an ophthalmological section summarised by Hirschberg ⁽⁴⁾.

XVI.—*Al-Mu'ālaḡa al-Buḡrāṭiyya* كتاب الملعحة القراطية (The Hippocratic Treatment) by the Persian Muslim Abū 'l-Ḥasan Ahmad b. Muhammad at-Tabarī أبو الحسن أحمد بن محمد الطبري (second half of Xth century A.D.) is almost entirely unknown and seems to exist in three MSS. only (Oxford, India Office and Munich.) An extract in an incomplete ancient MS. is in my possession. Hirschberg discovered the clinical value of this book, of the ophthalmological part of which, the fourth discourse, he gives an analysis ⁽⁵⁾. Talarī himself notes in this book that he wrote a long special treatise on eye-diseases, which is unhappily lost, and was probably already lost in the XIIIth century (IATU).

⁽¹⁾ P. DE KONING, *Trois Traité d'anatomie arabes*. Leyden, 1903, pp. 432-781. (٢٣)

⁽²⁾ HIRSCHBERG and LUFFERT, *Die Augenheilkunde des Ibn Sīnā*. Leipzig, 1902. (٢٤)

⁽³⁾ *I.c.* pp. 90-431. (٢٥)

⁽⁴⁾ *Geschichte d. Augenheilkunde*, vol. XIII, p. 115. (٢٦)

⁽⁵⁾ HIRSCHBERG, *I.c.*, pp. 40-41, 107-114. (٢٧)

by Hirschberg and Mittwoch ⁽¹⁾ from an Arabic and a Hebrew incomplete copy. I sent Prof. Mittwoch a copy of Taimûr Pasha's MS. the only complete one, for his intended edition of the text. A fragment of the book is in Leningrad, another one is in my possession.

XII.—*Tarkīb al-'Ain w' Ashkālāhā wa-Madawāt 'Alāhā* (Structure of the Eye, its Formation and the Treatment of its Diseases by 'Alī b. Ibrāhīm b. Bakhtīshū) كتاب تركيب العين وأشكالها ومدواة عليها. This treatise, nowhere mentioned and quite unknown, exists, in two complete copies, in the libraries of Leningrad and of Taimûr Pasha. It is not as good as the two fore-going text-books, as the author was not an oculist, but a medical practitioner of Kafr Tāb كفرطاب (Syria). He must have lived in the XIth century, partly in Egypt, as he speaks of a successful treatment in Cairo about 1067 A.D. I recently published the gist of the book with a translation of parts of it ⁽²⁾.

XIII.—*Tibb al-'Ain* طب العين (Medicine of the Eye) ⁽³⁾ by Gibrā'il b. 'Uṭāḍallah b. Pakhtīshū جبرئيل بن عبيد الله بن بختيشوع (d. 1006 in Baghdād), a famous Christian practitioner and descendant of the great medical family of the Bakhtīshū who served the Abbassid caliphs as court-physicians from the end of the VIIIth century A.D. onwards ⁽⁴⁾. The only existing MS. is in Syria in a private library, according to Cheikho شيخو ⁽⁵⁾, and I am now trying to obtain a copy of it.

⁽¹⁾ See note 2 (b), p. I. (١٨)

⁽²⁾ MAX MEYERHOF, *Eine unbekannte arabische Augenheilkunde des 11. Jahrhunderts n. Chr.* In Archiv f. Geschichte der Medizin, vol. XIX, 1927, p. 63-79. (١٩)

⁽³⁾ IBN ABĪ USAIBI 'A gives it the title : *Risāla fī 'Asāb al-'Ain* رسالة في أعصاب العين (Missive on the Nerves of the Eye), supposing that this is the same work. (٢٠)

⁽⁴⁾ See EDWARD G. BROWNE, *Arabian Medicine*, p. 23-24. (٢١)

⁽⁵⁾ LOUIS CHEIKHO, *Catalogue des manuscrits des auteurs arabes chrétiens depuis l'Islam*, (in Arabic). Beyrouth, 1924, p. 224 No. 874. (٢٢)

publication, as it comprises numerous quotations from Hunain's *Ten Treatises on the Eye*.

Eight out of the foregoing nine are treatises, or sections of treatises, on eye-diseases composed during the first century of Arabic scientific medicine, viz., from 830 to 930 A.D. (1). One of them is lost and the remaining eight were unknown or inaccessible to Hirschberg. The following are such ophthalmological treatises or sections as have mostly been studied by Hirschberg, Lippert and Mittwoch in the original text. I found only one hitherto unknown treatise on eye-diseases, by an oculist of the XIth century A.D., and I hope to have in hand before long a second one. A rapid survey of these treatises, which have been published in part already, may be sufficient.

X.—*Tadhkirat al-Kahhālīn* تذكرة الكحالين (Note-book of the oculists) by 'Alī ibn 'Isā علي بن عيسى, a Christian oculist of Baghdad, composed about 1000 A.D., by far and away the best and most complete text-book on eye-diseases. It contains the whole of Greek oculistic science as transmitted by Hunain, with many practical additions. The Arabic text has hitherto remained unpublished (2), but it exists in a great number of complete MSS. I know at least a dozen of them in Cairo alone. Two of them—of different editions—are in my possession.

XI.—*Al-Muntakhab fī 'Ilāḡ Amrād al-'A'in* المنتخب في علاج أمراض العين (Selection in the Treatment of Eye-Diseases) by Ammār b. Alī al-Mawsilī عمار بن علي الموصلی (Egypt, about 1000 A.D.). A shorter, but equally excellent text-book with many original remarks and observations. Translated

(1) I found in *Taimūr Pasha's* library an early forerunner in the shape of the *Book of Poisons*, by the famous Arabic physician and alchemist Gābir b. Hayyān جابر بن حيان (VIIth century). This unique MS. has been studied and will be edited by Professor J. Ruoka, now in Berlin. (11)

(2) German translation by Hirschberg and Lippert. See note 2(b), p.I. (17)

VII.—*An-Nihāya w'al-Kifāya fī Tarkīb al-'Ainain*, etc. كتاب النهاية والكفاية في تركيب العينين الخ (The Aim and Sufficiency of (Instruction concerning) the Structure of the Eyes, etc.) by Khalaf at-Tūlūnī خلف الطولوني, a Muslim oculist who composed this book, probably in Egypt, during the years from 877 to 914 A.D. It must have been a bulky book, but one which was lost rather early, since Hirschberg found only one quotation from it in the later ophthalmological treatises. I have hitherto been unable to find even a fragment of this book.

VIII.—*Firdaws al-Hikma* فردوس الحكمة (The Paradise of Wisdom) is the title of a great treatise on general medicine, completed in 850 A.D. by 'Alī Ibn Rabban at-Tabarī علي بن الربان, a famous physician in the service of the caliphs in Baghdād, a pupil of Hunain and one of the teachers of the great Rhazes⁽¹⁾. I was able to procure a copy of the section on eye-diseases from the only existing complete MS. (British Museum, Arundel, Or. 41), thanks to Dr. Jacob Leveen. It is a short description of the most common eye-diseases, with a longer part dealing with their treatment and many recipes for eye-salves. It has no connection with Hunain's two ophthalmological books which were probably composed after 850 A.D.

IX.—*Al-Hāwī fī al-ṭib* كتاب الحاوي في الطب (Continens), the enormous encyclopedic compilation of the entire science of medicine made by Abū Bakr Muḥammad ibn Zakarīyyā ar-Rāzī أبو بكر محمد ابن زكريا الرازي (Rhazes d. about 923 A.D.), contains a long section on eye-diseases. Hirschberg gave an extract based on the Latin translation. A photographic copy of the only MS. of this section, in the Escorial library, was sent to me in January 1928. It is of great interest for the present

⁽¹⁾ An analysis of the whole bulky work (360 chapters), the earliest existing encyclopedia of medicine, is given by EDWARD G. BROWN (*Arabian Medicine*, Cambridge, 1921, p. 42 foll.), who hoped to edit and translate it, but died before he could begin this important task. (10)

complete MSS. of this book, in two different editions. The older form is represented by the MSS. in the libraries of Leningrad (fond Grégoire IV., No. 42), the British Museum (Or. 6888) and Taimûr Pasha (Cairo), the later by the MSS. of Leyden No. 671 and Cairo (Nat. Library VI. No. 477).

V.—*Gâwâmî Kitâb Galînûs fi-l-Amrâd al-Hâditha fil-'Ain* (Summary of Galen's Book on the Diseases originating in the Eye). A hitherto unknown, small compilation by an unknown author. It may be an extract of Galen's lost book *On the Diagnosis of Eye-diseases*. It is a simple enumeration of 91 eye-diseases and their symptoms, intermixed with many Greek terms. It must be of rather early composition. Two complete MSS. exist in Leningrad and Cairo (Taimûr Pasha).

VI.—*Kitâb al-Basar wal-Basîra* كتاب البصر والبصرة (The Book of Vision and Perception) ⁽¹⁾ attributed to the eminent physician, mathematician, astronomer and translator Thâbit b. Qurra of Harrân (in Mesopotamia, 836 to 901 A.D.). I was able to procure the two existing copies (Taimûr Pasha and Leningrad) and to translate one of them with the help of the orientalist Dr. C. Prüfer. The result shows that this treatise is a shameless plagiarism of the later-mentioned text-book of 'Ammâr ⁽²⁾. In the text Rhazes is cited, so that this book must have been composed after the year 930 A.D., and has nothing to do with the great Sabian (star-worshipper) scientist of Mesopotamia, Thâbit b. Qurra who died in 901 A.D.

⁽¹⁾ The title is given by some Arabic bibliographies in the form of *K. al-basir wal-basîra* كتاب الباصر والبصرة (Book of the Seer and the Sight). (١٣)

⁽²⁾ C. PEUYER and M. MEYERHOF, *Die angebliche Augenheilkunde des Thâbit b. Qurra*. Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde, 1911, Jan. and Feb. (١٤)

ophthalmology, the Greek, Syriac and other special text-books being lost⁽¹⁾. It is written in bad Arabic, with many Greek, Syriac and Persian technical terms, a rather confusing compilation without system, and doubtless intermixed with later interpolations. One complete MS. is extant in Taimfir Pasha's library (Cairo), another one in Leningrad.

II.—*Ma'rifat Miḥnat al-Kahhālīn* معرفة عمة الكاهلین (knowledge of the Oculists' Examination), ascribed to the same Ibn Māsawaih ابن ماسويه. A small treatise in the form of questions and answers, not dealing with therapy. It cannot be attributed to Ibn Mā-awāih, as the technical terms bear the marks of a later period. Two complete MSS. exist in the above-mentioned libraries.

III.—*Al-'Ashr Maqālāt fī-l-'Ain* كآب العشر مقالات في العين (The Ten Treatises on the Eye) composed by Hunain Ibn Is-ḥāq (809 to 877 A.D.). This earliest *systematic* text-book on ophthalmology is the subject of the present publication. Two defective MSS. exist in the afore-mentioned libraries, one of them illustrated.

IV.—*Kitāb al-Masā'il fī-l-'Ain* كآب المسائل في العين (The Book of the Questions on the Eye) ascribed to the same Hunain b. Is-ḥāq الحسن بن اسحق. It is an extract from the first six treatises of the foregoing book, in the form of 207 questions and answers on the anatomy, physiology and pathology of the eye, without considering treatment. I am inclined to attribute this book to one of Hunain's pupils, although all the later MSS. and Ibn Abi Usāib'a ابن أبي أصيبعة assert that Hunain composed it for his sons Dāwūd داود and Is-ḥāq اسحق. I hope later on to publish the text with a translation in a European language. I know five

⁽¹⁾ Analysis and extracts in German by M. MEYERHOF and C. PRUEFER, *Die Augenheilkunde des Juhannā ibn Mā-awāih*. In *Der Islam*, vol. VI, 1916, p. 217-256. (17)

I found other manuscripts in the Khedivial (now National) Library in Cairo, in the Municipal Library in Alexandria, in private libraries at Beirût, Damascus and Aleppo, and I have been able to buy some medical manuscripts in Arabic, Persian and Turkish for my own library from Egypt, Syria, Turkey and Persia. Others exist in the great public libraries of the European capitals, particularly among the recent acquisitions, which were not yet known to Hirschberg. I here cite principally a MS. in the Academy of Sciences in Leningrad ⁽¹⁾ containing nine old ophthalmological treatises, eight of which are identical with those in Taimûr Pasha's collection. Professor Krachkovsky was kind enough to order a copy of the whole MS. for me and to send it to Cairo. Consequently I am now able to give the following list of *early* treatises on eye-diseases (IXth to XIth cent. A.D.), most of which are still extant in old MSS. and waiting for publication ⁽²⁾.

C.—CHRONOLOGICAL LIST OF THE EARLY ARABIC TREATISES ON EYE-DISEASES WITH SPECIAL REFERENCE TO THOSE, COPIES OF WHICH ARE EXTANT IN LIBRARIES.

I.—*Daghal al 'Ain* دغل العين (The Alteration of the Eye) by Abû Zakariyya Yûhannâ b. Mâsawaih ابو زكريا يوحنا بن ماسويه (777 to 857 A.D.), Christian court-physician in Baghdâd and teacher of Hunain. This is the earliest treatise on

⁽¹⁾ IGN. KRACHKOVSKIJ, *Les manuscrits arabes de la collection de Grégoire IV, Patriarche d'Antioche* (in Russian). Leningrad, 1924. No. 42, p. 19 foll. (10)

⁽²⁾ For details see :— (11)

M. MEYERHOF, *Einige neuere Funde von Handschriften arabischer Augenärzte*. Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde, 1909, November.

M. MEYERHOF, *Les plus anciens manuscrits des oculistes arabes*. Bull. de la Soc. d'Ophth. d'Egypte. Année 1910. Le Caire 1911, p. 7 foll.

M. MEYERHOF, *New Light on the early Period of Arabic medical and ophthalmological Science*. Bull. of the Ophth. Soc. of Egypt, Cairo, 1926, p. 25-37.

it and elaborated it, notably 'Alī b. 'Isā علي بن عيسى, 'Ammār أبو روح, the Persian Abū . Rūh b. Mansūr منصور known as Zarrīn-Dast زرین دست, the Spanish-Moorish oculist al- Ghāfiqī الغافقي (Spain, XIIth century), Khalīfa b. Abī'l-Mabāsīn خلفه بن أبي المحاسن, Salāh ad-Dīn صلاح الدين (Syria), al-Qaisī القيسي (Egypt, XIIIth century) al-Akfāni الأكفاني and ash-Shādili الشاذلي (both of them in Egypt, XIVth century).

B.—EARLY ARABIC OPHTHALMOLOGICAL TREATISES.

When Hirschberg's history of Arabic ophthalmology appeared, in 1908, I began to make investigations in Oriental libraries with a view to finding some of the lost original texts, and supplying one or other of the missing links in Hirschberg's work. One of my principal aims, viz. to find the admirable treatise *On Optics* by Ibn al-Haitham ابن الهيثم (d. in Egypt about 1030 A.D.), the contents of which we know only from a Latin translation, has not been realised ⁽¹⁾. But I was able to find, in 1908, in the private library of H.E. Ahmad Taimūr Pasha أحمد تيمور باشا, a manuscript volume containing no less than eight very old text-books of ophthalmology. This library has been transferred by the learned proprietor to Cairo, where it is now installed in a fine building on quite modern principles. It is without any doubt the richest and best kept private library in the Orient. Taimūr Pasha has generously allowed many scholars to use and copy many of his innumerable, rare and valuable manuscripts which he has collected throughout his laborious life. I have to thank him for all his liberality which has enabled me to find and publish a series of hitherto unknown Arabic medical treatises.

⁽¹⁾ See M. MEYERHOFF, *Die Optik der Araber*. Zeitschr. f. ophthalmolog. Optik Jahrg. VIII, 1920, p. 16 foll., p. 42 foll. ⁽⁹⁾

INTRODUCTION.

A.—HIRSCHBERG'S INVESTIGATIONS.

Ophthalmology is the first special branch of medicine, the history of which is actually known in all its available details. This progress is due to the regretted Julius Hirschberg, late professor of ophthalmology in Berlin, who was at the same time a learned linguist and a historian of great merit. He spent the last twenty-five years of his life over the composition of his immense *History of Ophthalmology* which fills seven bulky volumes and which is absolutely unique of its kind ⁽¹⁾. Hirschberg used always to go back to the original sources, and so he spent five years solely in research work towards the reconstitution of the history of ophthalmology among the Arabs and other Islamic peoples. He had to procure dozens of manuscripts of Arabic and Persian medical, surgical and ophthalmological treatises, had them translated by eminent orientalist scholars such as J. Lippert and E. Mittwoch, and edited German translations of the best of these text-books ⁽²⁾ which revealed an astonishingly high standard of ophthalmological science and practice among the Arabs of the Xth and XIth centuries. At the same

⁽¹⁾ J. HIRSCHBERG, *Geschichte der Augenheilkunde*. In Graefe-Saemisch, *Handbuch der gesamten Augenheilkunde*, vols. XII to XV, Leipzig and Berlin 1899 to 1918. The history of Arabic ophthalmology is contained in vol. XIII (1908), pp. 1-282. (1)

⁽²⁾ (a) J. HIRSCHBERG and J. LIPPERT, *Die Augenheilkunde des Ibn Sina*, Leipzig 1902. (2)

(b) J. HIRSCHBERG, J. LIPPERT and E. MITTWOCH, *Die arabischen Augenärzte*. I. Ali Ibn 'Isa's Erinnerungsbuch für Augenärzte, Leipzig 1904. II. 'Ammâr, Halîfa, Salâh ad-Dîn, Leipzig 1905

(c) J. HIRSCHBERG, *Die arabischen Lehrbücher der Augenheilkunde*. Anhang zu den Abhandl. d. Königl. Preuss. Akademie der Wissensch., Berlin 1905.

**TO THE
FACULTY OF MEDICINE
OF THE
EGYPTIAN UNIVERSITY
ON THE
OCCASION OF ITS
CENTENARY CELEBRATION
(1827-1927)**

I DEDICATE THIS BOOK.

**THE BOOK
OF THE TEN TREATISES ON THE EYE
ASCRIBED TO HUNAIN IBN IS-HÂQ
(809 - 877 A.D.).**

**The earliest existing Systematic Text-book
of Ophthalmology.**

**The Arabic Text edited from the only two known
Manuscripts, with an English Translation and Glossary**

BY

MAX MEYERHOF,

M.D., Ph.D.H.C.,

Oculist in Cairo (Egypt).

**GOVERNMENT PRESS, CAIRO,
1928.**

